

Herrn Hofrath Rehmann als
Beweiß seiner Hochachtung

Freiburg den 12ten Januar 1830

der Verfasser.

WAGNER

Ueber die verschiedenen Methoden den Stein ohne Schnitt aus der Blase zu entfernen

mit
besonderer Rücksicht auf die Geschichte und den praktischen Werth
der

Lithotritie.

Inaugural-Abhandlung

zur
Erlangung der medizinischen und chirurgischen
Doktor-Würde
an der
Großherzoglich Badischen
Albert-Ludwigs-Hochschule
zu Freiburg

von
Ludwig von Wänker.

Freiburg im Breisgau, gedruckt bei Friedrich Wagner.

1 8 2 9.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Meinem

theuern Vater

Anton v. Wänker,

Großherzoglich Bad. Hofrathe und Stadtphysikus zu Freiburg

als

Beweiß meiner

kindlichen Liebe und Verehrung.

Vorrede.

Indem ich den verehrten Vätern der hohen Alberto-Ludoviciana und meinen verehrten Herren Collegen und Commilitonen in diesen wenigen Bogen meine Inaugural-Dissertation vorlege, glaube ich einige Worte über die Wahl des Gegenstandes und die Weise, wie ich denselben bearbeitet habe, vorausschicken zu müssen.

Die Bekanntmachung der Lithotritie und die Erzählung der ersten Operationen Civiale's wurden sowohl in französischen als teutschen Blättern mit solchem Enthusiasmus aufgenommen, Civiale selbst wußte über alles, was einigen Schatten auf seine Operationen werfen konnte, so gewandt einen bergenden Schleier zu werfen, daß diese neue Methode fast allgemein als ein Geschenk des Himmels betrachtet und dem Namen Civiale eine Stelle unter den ersten Männern unserer Zeit angewiesen wurde.

Es konnte nicht fehlen, daß auch ich mit der gespanntesten Neugierde, bei meiner Ankunft in Paris, den berühmten Operateur kennen zu lernen wünschte; ein Wunsch, den unser unglückliche Landsmann, Obrist v. Tulla — auch ein Opfer der neuen Methode — gerne befriedigen wollte und konnte. Aber schon die Erzählung, die mir v. Tulla von seinen Leiden, von denen ich später nur zu oft Zeuge war, machte, stimmte meine Begeisterung für die Operation, und das Urtheil mancher trefflicher Männer und berühmter Chirurgen — von denen ich nur Dupuytren, Dubois, Brechet und Sanson nenne — die für den gepriesenen Operateur, den ich oft selbst operiren sah, sehr herab.

Ich suchte mich nun durch fleißiges Lesen der Schriften, die Leroy, Civiale und Heurteloup über Lithotritie herausgegeben hatten, über beider Werth mehr zu belehren, und beschloß endlich,

besonders da man noch immer fortfährt, Civiale als Stifter der Methode und Erfinder der betreffenden Instrumente zu betrachten, und gewöhnlich nur die glücklichen Operationsversuche allgemein bekannt wurden, die Lithotritie zum Gegenstande meiner Dissertation zu wählen. Sollte es mir gelingen, meinen Commilitonen und Collegen im Verlaufe dieser Schrift einiges Neue, noch Unbekannte mitzutheilen, oder den Schleier von einem noch dunkeln Bilde zu ziehen, sollte es mir gelingen zu zeigen, daß die unter dem Namen des Civialischen Aparates bekannten Instrumente Erfindungen des trefflichen Leroy sind, so ist mein Wunsch erfüllt.

Um bei Beschreibung der Operationen deutlicher und bei Aufzählung der Contraindikationen kürzer seyn zu können, hielt ich es nicht für unpassend die neuesten Entdeckungen über den Lauf und die Richtung der Harnröhre, und die Ausbreitung einiger Aponeurosen in einer kurzen anatomisch chirurgischen Beschreibung der bei Steinoperationen interessirten Parthien vorausgehen zu lassen.

Unstreitig ist die Möglichkeit, mit gerader Sonde in die Blase zu gelangen, das Element, auf dem die Methode, den Stein in der Blase zu zertrümmern, beruht; deßhalb glaubte ich, eine kurze Geschichte der geraden Sonde möchte hier nicht am unrechten Orte seyn.

Die schwierige Beschreibung der Instrumente suchte ich durch Beifügung einiger Platten so sehr als möglich zu verdeutlichen; von den, am ursprünglich von Leroy angegebenen lithotritischen Instrumenten-Aparat angebrachten Veränderungen konnte ich natürlicherweise nur diejenigen beifügen, die ich entweder selbst abzuzeichnen, oder von denen ich anderwärts her Zeichnungen zu erhalten Gelegenheit hatte. Manche darunter sind übrigens so leicht zu verstehen, daß eine Abzeichnung überflüssig gewesen wäre, oder so werthlos, daß es nicht der Mühe lohnt, sie durch Zeichnungen mitzutheilen.

Ich gestehe gerne, daß so Manches in dieser kurzen Abhandlung mangelhaft und wohl auch zuweilen zu kurz abgefaßt ist, darum bitte ich den wohlwollenden Leser um Nachsicht, mit diesem Erstlinge meiner Feder, und erinnere, daß es hauptsächlich nur die Lithotritie war, die ich mir zur Aufgabe gewählt hatte.

Inhaltsverzeichniß.

Anatomische Beschreibung der Harnblase und Harnröhre, nebst den sie umgebenden und bei Steinoperationen zunächst interessirten Parthien.

Handbuch der menschlichen Anatomie, von J. F. Meckel. Halle. 1814 — 1820.
Anfangsgründe der Anatomie des gesunden menschlichen Körpers, von A. F. Hempel. Göttingen. 1818.
A. A. Velpeau Traité d'anatomie chirurgicale, ou anatomie des regions considerée dans ses rapports avec la chirurgie. Paris 1825. 2. vol.
Dasselbe ins Deutsche übersetzt in Weimar. 1826 — 1828.
Manuel d'anatomie chirurgicale etc: par M. M. Edwards. Paris. 1827.
Nouveau Journal de Médécine Avril. 1822. Amussat — sur l'urètre de l'homme et de la femme. —

I. Beim Manne.

Die, die Scham, und Dammgegend überziehende Haut nebst ihren Fortsätzen, die sie an die Ruthe abgiebt, und die den Hodensack bilden, bietet ausser den geringen Lokalverschiedenheiten nichts in chirurgischer Hinsicht Merkwürdiges dar, so wie auch die unter ihr gelegene erste Schichte vom Zellgewebe; um so wichtiger ist die zweite membranförmige Schichte, die sich von der Leistengegend und über den Bauch und den Thorax nach oben erstreckt, und mit der Fascia superficialis des

Halses in Verbindung steht, so wie sie sich auch über den Schenkeln noch verfolgen läßt.

Nachdem diese Membran, die unter dem Namen Fascia superficialis bekannt ist, in der Leisten- und Schamgegend Verzweigungen an den Leistenring, den sie, ohne fest mit ihm verbunden zu seyn, umgiebt, an den Schambogen, an die Ruthe, und den aufsteigenden Ast des Sitzbeines, so wie den Samenstrang, den sie als Tunica dartos in den Hodensack begleitet, abgegeben hat, setzt sie sich gleich hinter dem Scrotum in Gestalt einer dünnen Lage, mit fibrösen Streifen untermischten Zellgewebes an dem Damm fort.

Bei dem Weibe setzt sie mehrere fibröse Streifen in die großen Schamlippen ab.

Die Fascia superficialis ist in der Mittellinie des Dammes vollkommen fettlos, und verbindet die allgemeinen Bedeckungen nur sehr locker mit den unterliegenden Theilen, auf den Seiten aber wird sie viel dicker, weniger gespannt, fettreicher, und befestigt sich längs den aufsteigenden Aesten des Sitzbeines. Um den After läßt sie sich kaum unterscheiden, da der Sphincter externus sehr fest mit der Haut verbunden ist.

Hinter diesen Muskeln bildet die Fascia superficialis in der Mittellinie ein kleines aponeurotisches Bändchen, das sich von der hinteren Portion des Sphincter bis an den letzten Knochen des Steißbeines erstreckt.

Unmittelbar unter der Fascia superficialis befindet sich eine andere aponeurotische Membran, deren Ansehen und Dicke an verschiedenen Orten sehr variirt. Nach vorne degenerirt sie in bloßes Zellgewebe, und verliert sich im Scrotum und über der Membrana fibrosa der cavernösen Körper; seitlich inserirt sie sich an den Aesten des Sitzbeines gemeinschaftlich mit dem unter ihr gelegenen Musculus ischio-cavernosus. Etwas über dem Rande des Musculus transversus perinaei verschmilzt dieses aponeurotische Blättchen, das man Fascia perinaealis nennen könnte, mit der etwas tiefer liegenden Aponeurosis recto-urethralis, die hier die untere Seite des Musculus levator ani überzieht.

Die hintere dünne und fast zellichte Afterportion der Aponeurosis recto-urethralis sendet eine große Anzahl fibröser Streifen in das fettreiche Zellgewebe des Afterrands, geht unter dem Sphincter durch, und setzt sich an das Rectum.

Seitlich setzt sie sich an das Sitzbein und den sichelförmigen Rand des Ligamentum sacro-tuberosum. So schließt die Aponeurosis recto-urethralis die ganze untere Beckenportion, und hat mehrere Oeffnungen zum Durchgange der Hautgefäße, von denen die zum Durchgange der Arteria superficialis perinaei, der sie

begleitenden Venen und Nerven die bedeutendsten sind, und nächst dem hintern Rande des Musculus transversus perinaei liegen. *)

Diese Arterie, eine Endverzweigung der Arteria pudenda communis, geht, von vielem Fette umgeben, von hinten nach vornen auf die äußere Seite der Fascia perinaealis, indem sie sich der Raphe nähert, giebt sie den Muskeln und Bedeckungen dieser Gegend viele Zweige ab; geht unter dem Musculus bulbo-cavernosus durch, und verliert sich dann in die Scheidewand der Dartos, die Dartos selbst, den Hodensack und die Bedeckungen der Ruthe.

Die Afterportion der Aponeurosis recto-urethralis hat nächst ihrem Insertionspunkt an das Ligamentum sacro-tuberosum eine kleine Oeffnung zum Durchgange der untern Hämorhoidal-Gefässe, und des Nervus pudendalis comunis.

Die Arteria haemorrhoidalis inferior entspringt vom Stamme der Pudenda communis, oder auch dem untern Aste derselben, und gehet unter die Haut, gelangt quer nach innen gegen den Rand des Afters, wo sie sich theilt, in diesem Theile verästelt, und mit den benachbarten Gefässen anastomosirt. Unter der Fascia perinaealis findet sich eine Schichte von Fleischfasern, die durch die Musculi ischiocavernosi, transversi perinaei, levator ani und ischiococcygei gebildet wurde.

Der Musculus ischiocavernosus, oder Musculus sustentator penis ist ein länglicher, platter Fleischbündel, der an der innern Seite der Tuberositas ischiatica entspringt, nach vorne und inne geht, und sich in eine Aponeurose, die mit dem fibrösen Membran der cavernosen Körper verschmilzt, verliert. Seine äußere Fläche liegt an dem eben genannten Theile und dem aufsteigenden Aste des Sitzbeines, seine innere ist durch eine Lage von fettreichem Zellgewebe durch Gefässe und Nerven von dem Musculus transversus perinaei und dem Bulbocavernosus getrennt.

Der Musculus bulbocavernosus, Musculus accelerator urinae ist klein, länglicht und platt, und erstreckt sich auf der Seite der Raphe von der Nähe des Afters bis zu den cavernosen Körpern. Sein hinteres Ende verschmelzt nächst dem Rande des Afters mit den Musculis sphincter und Levator ani, und dem Transversus perinaei; das vordere endigt sich an der fibrösen Umkleidung der cavernosen Körper; seine untere Fläche ist von der Facia perinaealis, dem Sphincter ani, und dem Musculus ischiocavernosus bedeckt; seine obere steht in Berührung mit der Apo-

*) Ueber die aponeurosis recto urethralis :
Carcassonne Rescher-ches sur le manuel de l'operation de la taille sous pubienne etc. Montpellier. 1821.
Bouvier thése sur quelques points d'anatomie. 1823.
Ersteres in den chirurgischen Kupfertafeln. Heft 21. Nro. 104.

neurosis recto-urethralis, dem Bulbus, einem Theile der Harnröhre, und den cavernosen Körpern. Wenn sich dieser Muskel zusammenzieht, so stößt er den hintern Theil der Harnröhre nach oben und vorne, und drückt sie zusammen.

Manche Hindernisse, auf die man bei der Operation des Kathetrisirens mit dem Schnabel der Sonde stößt, mögen durch eine spasmotische Contraktion dieses Muskels bedingt seyn. Der gewöhnlich schwache und dreieckige Muskel, Transversus perinaei, liegt an dem hintern Theile des Dammes, und befestigt sich einerseits an die Tuberosität und den aufsteigenden Ast des Sitzbeines oberhalb der Insertion des Musculus ischiocavernosus und der cavernösen Körper, anderseits an die sehnige Linie der Raphe.

Seine von außen nach innen und von hinten nach vornen gerichteten Fasern sind mit aponeurotischen Parthien untermischt, und erstrecken sich mehr oder weniger weit nach vorne; die untere Seite dieses Muskels ist von den Musculus bulbo – und ischiocavernosus und vielem Fette, das sie trennt, bedeckt; seine obere steht in Berührung mit dem Levator ani, dem tiefsten Aste der Arteria pudenda communis, und der Portio perinaealis der Aponeurosis recto-urethralis.

Diese Aponeurose vereinigt sich, wie schon gesagt; mit der Fascia perinaealis hinter dem hintern Rande des Musculus transversus perinaei, und setzt sich nach hinten über die untere Seite des Levator ani fort.

Nach vorne befestigt sie sich längs der aufsteigenden Aeste des Sitzbeins und der absteigenden des Schambeines, und an die Symphysis ossium pubis, oberhalb dem Insertionspunkte der Wurzeln der cavernösen Körper.

Etwa einen Zoll von dem Schambogen bemerkt man in ihr eine zum Durchgange der Pars membranacea urethrae bestimmte Oeffnung, deren Ränder verlängerte Fasern an diese Parthie der Harnröhre abgeben. Etwas mehr rechts von dieser Oeffnung scheint sich die Aponeurosis recto-urethralis zu verdoppeln, und zwischen ihren beiden Schichten eine dicke Lage gelblichter Faßern zu enthalten, die quer unter der Symphysis ossium pubis gelagert sind, und unteres Schambeinband genannt werden. Dieses etwa einen Zoll lange Band liegt an den vordern untern Theilen des Schambogens, und hat einen starken untern Rand, der beinahe gerade, oder doch nur wenig gebogen ist; diesem Bande wird der Widerstand, den der Schnabel der Sonde beim kathetrisiren in dieser Gegend findet, zugeschrieben.

Die untere Seite der Aponeurosis recto-urethralis steht in Berührung mit dem Musculus transversus perinaei, den Glandulis Cowperi und den Wurzeln der cavernösen Körper.

Die obere ist durch die Prostata von der Aponeurosis pelvis getrennt. Zwischen

ihren Schichten verlauft der obere Ast der Arteria pudenda communis von hinten nach vornen.

Die beiden Musculi levatores ani bilden mit den beiden Musculis ischiococcygeis eine Art von concaven Boden, der die untere Wand des Beckens vervollständigt, und von der äußern Mastdarmöffnung durchbohrt ist.

Der Musculus levator ani ist zart, und unregelmäßig viereckig, und befestigt sich an der untern und hintern Seite der Symphysis ossium pubis, an den horizontalen Schambein-Ast über den Musculus obturator internus, und an einen aponeurotischen Bogen, der von dem untern und innern Theile des queren Schambein-Astes an die Spina ossis ischii gespannt, und durch ein Auseinanderweichen der beiden Lamellen der Aponeurosis pelvis, die noch durch einen fibrösen Strang verstärkt werden, gebildet wird.

Von diesen verschiedenen Punkten laufen die Fleischfasern dieses Muskels von aussen nach innen, die hintern endigen sich an den untern seitlichen Theilen des Steißbeines; die mittlern vereinigen sich mit denen der andern Seite in eine Art sehnigter Raphe, die in der Mittel-Linie liegt; die vordern vereinigen sich ebenfalls mit denen der andern Seite, und den Fasern des Sphincter Ani in der Nähe des Afters. Der hintere Rand dieses Muskels stößt an den untern des Musc. ischiococcygeus, der vordere nach innen und unten geneigte geht unter die Prostata und den Blasengrund, umfaßt die seitlichen Theile des Rectum, und vereinigt sich mit dem gleichnamigten der andern Seite.

Die Aponeurosis pelvis *) befestigt sich nach vornen an die Schambeine und den untern Theil der Schambeinverbindung, so wie an den untern Rand des gimpernatischen Bandes, seitlich an die Darmbeine, über der Insertion des Musculus obturator internus; wo sie sich mit der Aponeurosis iliaca verbindet, und endlich nach hinten an den obern Rand der Beckenhöhle bis zu der obern Gegend der Vereinigung des Heiligen-Beines mit dem Darmbeine geht. Von diesen verschiedenen Ansatz-Punkten geht sie in die Beckenhöhle, umgiebt das Rectum, und wirft sich über den Blasengrund und die Vorsteher-Drüse.

Nächst der Symphysis ossium pubis geht sie gegen den Blasenhals, und bildet auf jeder Seite der Mittellinie einen kleinen fibrösen Strang, der den Blasenhals an das Schambein befestigt, und vorderes Blasenband Ligamentum vesicae anterius genannt wird. Etwas mehr nach aussen geht die Aponeurosis pelvis über die obere Seite des Levator ani, und setzt sich unmittelbar unter demselben an den horizontalen Schambein-Ast, bedeckt die Seitentheile der Prostata, und verliert sich an die Blase; von der Insertion des Musculus obturator internus an, steigt sie über diesen Muskel

*) Carcasonne und Bouvier l. c.

herab und theilt sich an dem obern Rande des Levator ani in zwei Blätter, deren eines die obere Seite dieses Muskels überzieht, über die seitlichen Theile der Blase und das Rectum weggeht, und mit der andern Seite verschmilzt; das andere geht zwischen der äußern Seite des Levator ani und Obturator internus durch, und setzt sich nach vornen an den untern Rand des Foramen obturatorium und nach hinten an das Ligamentum sacro-ischiaticum magnum; hinter dem Musculus obturator setzt sie sich an die Spina ischiatica, und geht als ein dünnes zelligtes Blatt über die Gefäſſe und Nerven, dir durch den großen Hüftbein-Ausschnitt heraustreten und über den Musculus ischio-coccygeus, und endigt an dem Rande des Heiligen- und Steißbeines.

Diese Aponeurose schließt auf diese Art alle an der Beckenhöhle gelegenen Eingeweide in sich, und verhindert das Austreten derselben durch die in den Beckenknochen befindlichen Oeffnungen.

Der Musculus ischiococcygeus liegt hinter und über dem vorigen, ist dreieckigt, und befestigt sich mit seiner Spitze an die Spina ischiatica, und mit seiner Basis an den Rand des Steißbeines und den untern seitlichen Theilen des Heiligen-Beins.

Seine untere und hintere Seite steht in Berührung mit den beiden Ligamentis sacro-ischiaticis. Das größere dieser beiden Bänder, das Ligamentum sacro-tuberosum ist dünn, dreieckigt und schief von oben nach unten, und wenig von hinten nach vornen verlaufend, und befestigt sich einerseits an die Spina iliaca posterior inferior an das Lig. sacrospinosum, das Heiligen-Bein und den Rand des Steißbeines, andererseits an die tuberositas ischiatica; von diesem Punkte aus entsendet es eine kleine sichelförmige Verlängerung, welche den untern Theil der Tuberositas ischiatica berührt, sich mit ihrem convexen Rand oberhalb derselben ansetzt und mit ihrem concaven Rand den Musculus obturator internus bedeckt.

Die hintere Seite dieses Bandes dient dem Musculus Gluteus maximus zum Ansatzpunkt; die vordere steht in Verbindung mit dem kleinen Ligamentum ischiaticum, dem Musculus obturator internus, den Gefäſſen und den Nerven der Scham.

Das Ligamentum sacro-ischiaticum anterius — Lig. sacro-spinosum — ist kleiner als das vorige, und befestiget sich an die Spina ischiatica, an das Heiligen-Bein und Steißbein.

Seine vordere Seite ist mit dem Musculus ischiococcygeus, seine hintere nach innen mit dem Lig. sacro-ischiaticum magnum verbunden, und nach aussen von diesem Bande durch einen dreieckigen Raum getrennt, der dem Musculus obturator internus, der Arteria pudenda, der Vena pudenda und dem Nervus pudendus zum Durchgang dient.

Die Arteria pudenda interna — communis — entspringt von der hypogastrica, oder der ischiatica und geht durch den untern Theil des großen Sitzbeinausschnittes zwischen den Musc. pyriformis und dem hintern mit dem Lig. sacro tuberosum verbundenen Rande des Musc. Levator ani aus dem Becken, wendet sich nach unten und innen, geht zwischen den beiden Lig. sacro-ischiaticis durch, schlägt sich um das vordere dieser beiden Bänder, und steigt dann, beinahe horizontal längs der innern Seite des Ischion zwischen dem Musculus obturator internus und dem Musc. Levator ani nach vornen und innen. Nachdem sie an den hintern Rand des Musc. transversus perinaei gelangt ist, trennt sie sich in zwei Zweige, deren unterer die Arteria transversa perinaei und haemorrhoidalis inferior bildet. Der obere durchbohrt den Musc. transversus perinaei, geht zwischen den beiden Blättern der Aponeurosis recto-urethralis längs dem aufsteigenden Aste des Sitzbeines nach vornen an die Wurzeln der cavernösen Körper, wo sie sich theilt, um die Arteria dorsalis penis und die Arteria corporis cavernosi zu bilden.

Beinahe unmittelbar an ihrem Ursprung giebt die Art. pudenda communis die Art. transversa perinaei ab, die sich nach innen und vornen wendet, und immer mehr oberflächlich wird, wie sie sich dem Damme nähert. Der vordere Theil dieser Lagen von Muskeln und Aponeurosen schließt in seiner Masse die Wurzeln der Ruthen-Zell-körper ein.

Dieses von einer aponeurotischen Hülle und einem Gewebe fibröser Fäden und kleinen Gefässen gebildete Organ bestimmt beinahe allein die Gestalt und Größe der Ruthe, deren vorderer Theil cilinderförmig ist, und sich in eine Art von abgeschnittenem Kegel endigt, und deren hinterer in der Länge eines Zolles gespalten ist.

Jeder dieser hintern getrennten Theile, die die Wurzeln der cavernösen Körper der Ruthe genannt werden, befestigt sich an den hintern Rand des Scham- und Sitzbeines, und endigt sich dann nächst der Tuberositas ischiatica.

Vor dem untern Theil der Schambein-Verbindung vereinigen sie sich, und lassen zwischen sich einen dreieckigten Raum zur Aufnahme der Harnröhre und fettigen Zell-gewebes.

Die Rückenseite der Ruthe zeigt eine Längsfurche zur Aufnahme der Art. et Vena dorsalis penis.

Diese Arterie ist eine der Endverzweigungen der Arteria pudenda communis, durchbohrt die Aponeurosis recto-urethralis vor der zum Durchgange der Harnröhre bestimmten Oeffnung, gehet unter das Schambein, durchbohrt das Ligamentum suspensorium penis, und läuft paralell mit der andern Seite bis an die Spitze der Ruthe, wo sie sich verliert.

Die sie begleitenden Venen vereinigen sich, nachdem sie die des Scrotum noch aufgenommen haben, in zwei sehr bedeutende Aeste, und gehen zu denen der Blase.

Das Ligamentum suspensorium penis ist ein dreieckigter fibröser Bündel, der sich an den untern Theil der Schambein-Verbindung setzt, und sich nach unten endigt, indem er mit der Membrana fibrosa dorsi penis verschmelzt.

Wenn sich der Mensch in aufrechter Stellung befindet oder vollkommen horizontal liegt, so sind die vordere Bauchwand und die Bänder und Bedeckungen der Ruthe gespannt, deßhalb wird diese dann gegen die Schambein-Verbindung angedrückt und die Portio membranacea urethrae beschreibt dann eine ziemlich bedeutende Krümmung.

Werden aber die Muskeln der Bauchwand in den Zustand der Erschlaffung gebracht, so entfernt sich auch die Ruthe etwas von der Schambein-Verbindung, und jene Krümmung verschwindet fast gänzlich.

Die die cavernösen Körper umhüllende fibröse Membran ist im Allgemeinen sehr dick und stark, besonders nächst dem Schambeine, und ihre Fibern durchkreuzen sich untereinander und mit denen des Periostii und der Aponeurose, die sich hier festsetzen; an dem vordern Ende der Ruthe hat sie viele kleine Oeffnungen zum Durchgange von Gefässen. Die innere Seite dieser Membran bildet eine Art von unvollkommenen, in seiner Länge durch eine Scheidewand getrennten Kanales; von dieser Scheidewand gehen viele fibröse Filamente ab, die sich durchkreuzen und gewissermaßen ein Netz bilden, indem sich die Arterien und Venen, die das eigentliche Corpus cavernosum ausmachen, verzweigen.

Der Kanal der Harnröhre liegt zum Theil an der untern Seite der cavernösen Körper der Ruthe, umgeben von seinem eigenen Zellkörper, und erstreckt sich von dem vordern Ende der Ruthe bis an den Hals der Blase, indem er unter der Schambein-Vereinigung über dem untern Ende des Mastdarmes durchgeht.

Die mittlere Länge der Harnröhre ist neun Zoll, doch variirt sie von sieben bis eilf Zollen.

Ihre Richtung ist nach der Lage der Ruthe und dem Zustande von Völle oder Leere der Blase und des Mastdarmes verschieden.

Wenn diese beiden Eingeweide ausgedehnt sind und die Ruthe schlaff ist, so bildet die Harnröhre drei Krümmungen, die ihr die Gestalt eines römischen S geben; wird die Ruthe aber gegen den Bauch hinaufgezogen, so zeigt sie nur noch eine einzige Krümmung, deren Convexität nach unten gerichtet ist, und die fast gänzlich verschwindet, wenn Blase und Mastdarm leer sind.

Zieht man endlich die Ruthe nach vornen, so daß sie mit dem Rumpfe einen Winkel von etwa sechzig Graden bildet, so wird ihre Richtung fast vollkommen gerade, und geht schief von vornen nach hinten, und von oben nach unten.

Die verschiedenen Portionen der Harnröhre zeigen in Rücksicht ihres Baues und ihrer Weite sehr zu beachtende Verschiedenheiten; rücksichtlich des ersten unterscheidet man eine Portio prostatica, eine Portio membranacea und eine Portio spongiosa.

Das obere Ende der Harnröhre ist von der Vorsteher-Drüse etwa in einer Strecke von zwölf bis fünfzehn Linien umgeben, und hat die Gestalt eines Conus, dessen Spitze nach vornen gerichtet ist; die Harnröhre liegt hinter der Symphysis ossium pubis, und ist durch das Ligamentum vesicae anterius an das Schambein befestigt; ihre Richtung ist sehr verschieden je nach dem Umstande von Völle oder Leere des Rectum; im letztern Falle verlauft sie von oben und hinten nach unten und vornen; im erstern aber schief von unten und hinten, nach oben und vornen.

Die Prostata wird von einer großen Menge von einer aponeurotischen Membran umhüllter Drüsen gebildet; ihr Volumen ist sehr verschieden nach dem Alter; ihre Gestalt ist aber immer die eines Kegels, dessen Basis nach hinten gerichtet und ausgeschweift ist, und dessen nach vornen gerichtete Spitze sich an der Portio membranacea urethrae endiget.

Bei Erwachsenen hat sie in der Mittellinie etwa die Höhe von dreizehn Linien, in ihrer Mitte die Breite von neunzehn Linien, und in der Gegend ihrer Basis die Dicke von zehn bis zwölf Linien; ihre Axe ist fast horizontal nach vornen und unten gerichtet. Ihre obere Fläche ist von dem Theil der Aponeurosis pelvis, der den Namen Ligamentnm vesicae inferius führt, bedeckt, und sechs bis acht Linien von der Symphysis ossium pubis entfernt; die untere ist durch festes Zellgewebe mit dem Rectum und der Aponeurosis recto-urethralis verbunden.

Ihre Basis umgiebt den Blasenhals, springt aber an den Seiten mehr hervor als an den übrigen Theilen. Von der Basis bis zur Spitze ist sie von einem in der Mitte weitern und an den Enden engeren Kanale durchbohrt, der dem hintern Theile der Harnröhre zum Durchgange dient.

Zuweilen vereinigen sich die beiden Lappen dieser Drüse nicht über der Urethra, die dann nur in einer mehr oder minder tiefen Furche liegt. In den meisten Fällen liegt die Harnröhre aber doch sieben bis acht Linien von dem untern Theile, neun Linien von der äußern Fläche, zehn bis eilf Linien von der äußern, untern, und drei bis vier Linien von der obern Fläche der Prostata. Der mittlere und untere Theil der Drüse

verlängert sich oft etwas über ihre seitlichen Theile, und bildet so den von E. Home angeführten mittlern Lappen.

Die Ductus ejaculatorii durchbohren gleichfalls die Prostata, und verlaufen von aussen und hinten nach innen und vornen in ihrer Substanz, und öffnen sich, umgeben von den Ausführungsgängen der Prostata selbst, an der untern Wand der Harnröhre. Die Saamenbläschen liegen von vielem Fette umhüllt hinter der Prostata, vor und über dem Rectum, unter dem Blasenhalse auf der inneren Seite des Musc. levator ani und äusserhalb der Ductus deferentes. Nach hinten zu sind diese Bläschen sehr von einander entfernt, aber ihre verlängerten und engen Spitzen sind blos durch die Ductus deferentes, mit denen sie sich vereinigen, getrennt. Diese Kanäle kommen von den Hoden durch den Leisten-Kanal in den Unterleib, steigen an den Seiten der Blase hinab, verändern dann ihren Lauf, sind dann von hinten und aussen nach vornen und innen gerichtet.

Die Portio membranacea urethrae fängt an der Spitze der Prostata an, steigt dann schief von oben und hinten, und mit der Parthie der cavernösen Körper, die sich nach hinten gegen den After fortsetzt, einen Winkel bildend nach unten und vornen, und setzt sich noch etwa sechs Linien von der Symphysis ossium pubis in den bulbosen Theil der Portio spongiosa fort.

Dieser Theil der Harnröhre ist durch festes Zellgewebe in den Raum, den die Wurzeln der cavernösen Körper der Ruthe zwischen sich lassen, mit dem Ligamentum posterius pubis verbunden und durchbohrt die Aponeurosis recto-urethralis. Mehr nach hinten wird sie von den Bündeln des Musc. levator ani, die sich an die Symphysis ossium pubis ansetzen, umfaßt.

Hier wird sie auch von einem fibrösen Fortsatz, den die Ränder der Oeffnung der Aponeurosis recto-urethralis abgeben, und der dann mit dem fibrösen Ueberzug der Prostata verschmilzt, umgeben. Der hintere und untere Theil der Portio membranacea urethrae ist mit festem Zellgewebe, das sie nach hinten von dem Rectum, nach vornen von dem Bulbus und nach unten von der Aponeurosis recto-urethralis trennt, verbunden.

Die Portio spongiosa urethrae erstreckt sich von dem vordern Ende der Portio membranacea, wo sie den Namen Bulbus führt, bis zur äußern Hautmündung an der Spitze der Eichel.

Auf diesem ganzen Wege ist sie von ihrem eigenen cavernösen Körper umgeben, der ganz aus demselben Gewebe besteht wie der Ruthen Zellkörper, dieselbe aber hauptsäch-

lich nur an ihren untern Wänden, zwei Drittheile eines Zirkels bildend umgiebt, da die obere Wand fest mit dem Zellkörper der Ruthe verbunden ist.

Nach vornen schwillt der cavernöse Körper der Harnröhre zu einer rundlicht-dreieckigten, nach hinten mit einem wulstigen Rande umgebenen Theile (der Eichel des männlichen Gliedes) an.

Nach hinten gegen den Isthmus hin bildet das Corpus cavernosum urethrae eine zweite länglichte Anschwellung, die den Namen Bulbus urethrae führt, und in einen blinden Sack endigt. Unten steht der Bulbus in Berührung mit dem Musc. bulbo-cavernosus, so wie auch seitlich, hier aber noch mit den Wurzeln der Ruthen-Zellkörper, und nach oben mit den Glandulis Cowperi, dem Ende der Portio membranacea und der Aponeurosis recto-urethralis.

Die cowperischen Drüsen sind kleine länglichte Körperchen von der Größe einer Erbse von braun-röthlichter Farbe, die vor der Prostata und zu den Seiten der Harnröhre und über den Musc. bulbo-cavernosis gelagert sind.

Jede derselben besitzt einen Ausführungsgang, der schief von aussen nach innen in dem schwammigten Gewebe der Urethra liegt, und sich nach einem Verlaufe von etwa ein und einem halben Zoll in den Bulbus öffnet. *)

Die innere Wand der Harnröhre ist von einer Schleimhaut ausgekleidet, die nach vorne mit der die Eichel bedeckenden Haut, und nach hinten mit der die innere Fläche der Blasenwände auskleidenden verschmilzt.

Die Weite des Harnröhren-Kanales ist nicht überall dieselbe; unmittelbar hinter der äußern Oeffnung, die sehr enge ist, zeigt sich eine mehr oder minder deutliche Erweiterung, die Fossa navicularis; von diesem Punkte an wird sie immer weiter, und zeigt an dem hintern Theile der Portio spongiosa einen Durchmesser von fünf bis sechs Linien, unmittelbar über dem Bulbus verengert sich die Portio membranacea bedeutend, und an dem Punkte, wo sie die Aponeurosis recto-urethralis durchbohrt, ist sie um nur wenig weiter als zwei bis drei und eine halbe Linie; nächst der Prostata hat sie einen Durchmesser von vier ein halb bis fünf Linien.

Die Portio prostatica urethrae endlich hat eine Weite von vier bis fünf eine halbe Linie in ihrem mittleren Theile, und von drei bis vier Linien an ihren Endpunkten.

---

*) Meckel l. c.

Daß die verschiedenen Weiten-Durchmesser nach Verhältniß des Alters sehr verschieden seyn müssen, versteht sich von selbst.

In der Nähe der Eichel ist die innere Wand der Harnröhre vollkommen glatt, an den übrigen Theilen der Portio spongiosa aber bemerkt man Falten und kleine Schleimsäcke — Littre'sche Drüsen — deren Oeffnungen in der Mittellinie liegen und nach vornen gerichtet sind. Am Vereinigungsorte des Bulbus und der Portio membranacea, da, wo der Kanal am engsten ist, finden sich die Ausführungsgänge der cowperischen Drüsen. An dem obern Ende der Portio prostatica zeigt sich eine kleine Erhabenheit, das Veru montanum, deren Spitze von der Oeffnung der Ductus ejaculatorii durchbohrt ist, und an dessen Seiten im Halbkreise die Oeffnungen der Ausführungsgänge der Prostata sich befinden.

Das Veru montanum theilt diese Parthie der untern Wand der Harnröhre in zwei rinnenförmige Furchen, hinter welchen man gewöhnlich eine quer laufende Erhabenheit findet, die sich in einem rechten Winkel mit dem Veru montanum verbindet, und die Grenze zwischen Blase und Harnöhre bildet. *)

Gleitet man auf der Wand der aufgeschnittenen Harnröhre leise mit der Fingerspitze von vorn nach hinten, während man mit der andern den Kanal gespannt erhält, so fühlt man, indem man sich dem Bulbus nähert, eine Erweiterung; aber etwas weiter nach hinten wird der Finger angehalten durch eine halbzirkelförmige Falte, die durch die fibröse Umgebung des Bulbus gebildet wird.

Untersucht man die Portio membranacea weiter, so findet man nur dann etwas Auffallendes, wenn die Prostata krank ist, denn dann findet man eine Abgrenzung zwischen diesem Körper und dem unter ihr gelegenen Theile der Harnröhre.

Gelangt man aber ganz in die Nähe der Blase, so fühlt man neuerdings eine Querfalte, die durch die von dem Musc. sphincter und der Prostata aufgehobene Membrana mucosa gebildet wird. Es ist dieß die über dem Veru montanum gelegene Querleiste.

Die Blase bildet die Fortsetzung der Harnröhre, und liegt in dem vordern und obern Theile der Beckenhöhle.

---

*) Bei dem Kathetrisiren stößt der Schnabel der Sonde sehr oft gegen die beiden oben angeführten seitlichen Furchen, mehr als gegen die klappenförmige Verlängerung der Schleimhaut die die Ductus ejaculatorii umgiebt, wenn die Spitze des Veru montanum auf sich selbst zurückgezogen ist.

Ihre Gestalt ist bei Erwachsenen kegelförmig, ihre Größe ziemlich bedeutend. Im angefüllten Zustande erhebt sie sich über die Symphysis ossium pubis, und liegt schief von oben und vornen nach unten und hinten.

Ist die Blase aber leer, so fällt sie in die Tiefe des Beckens, liegt dann etwas links, und drängt sich nach vornen gegen die Schambeine, und in dieselbe Richtung wie die Portio membranacea urethrae, je nachdem das Rectum leer ist oder nicht.

Bei Kindern ist die Blase cylinderförmig, und sehr von unten nach oben gezogen, und obgleich sie bedeutend über den obern Beckenrand hervorragt, ist doch ihre untere Parthie und die Prostata an ihrem gewöhnlichen Platze und die Richtung der Harnröhre dieselbe wie beim Erwachsenen.

Man theilt die Blase in drei verschiedene Parthien.

1) in den Blasengrund,

2) den Blasenkörper und

3) den Blasenhals.

Der untere Theil der Blase führt den Namen Blasenhals, und verbindet sich mit der Portio prostatica urethrae.

Die Begrenzung dieser Theile ist selten sehr deutliche mit Ausnahmt vielleicht ihrer untern und innern Fläche.

Nach vornen und auf den Seiten ist der Blasenhals von lockerem und oft sehr reichlichem Zellgewebe umgeben, das eine Art von Plexus venosus in sich enthält, und denselben von der Symphysis ossium pubis, dem Musc. levator ani und der Aponeurosis pelvis scheidet.

Nach hinten und unten steht der Blasenhals beim männlichen Geschlechte mit dem Rectum in Verbindung, und setzt sich durch den Blasenkörper in den Blasengrund fort, der nach hinten durch eine Falte des Peritonaeum, das sich hier an das Rectum setzt, begränzt wird, und ohne bemerkbare Scheidung in die seitlichen Theile der Blase, und ist innig mit den Harnleitern, den Ductibus deferentibus und den Samenbläschen verbunden.

Die schief von hinten und außen, nach vornen und innen laufenden Samenbläschen theilen den Blasengrund in drei Theile. Die beiden seitlichen Convexen und nach außen gelegenen sind von dem Musc. levator ani durch eine beträchtliche Masse von fettreichem Zellgewebe getrennt. Die Mittlere ist dreieckigt und zwischen den Samenbläschen gelegen, seine Basis ist nach hinten gerichtet, und entspricht dem Peritonaeum, seine nach vorne gerichtete Spitze stößt an die Prostata, und ist mit dem mittleren Theile des Rectum durch Zellgewebe verbunden. Die Blase wird von

drei verschiedenen Häuten, zu denen am Blasengrunde noch eine vierte — das Bauchfell — kommt, gebildet, nämlich:

1) der Muskelhaut
2) der Gefäßhaut und
3) der Schleimhaut.

Manche Anatomen betrachten übrigens die beiden letztern als ein und dasselbe Gewebe.

An der Muskelhaut bemerkt man eine doppelte Reihe von Fasern; die äußern laufen mehr nach der Länge der Blase, fangen unten und vorne am Blasenhals, an der Prostata, und von den Schambeinen an, und gehen etwas schräge an der vordern Fläche der Blase herauf, laufen über den Blasengrund, und an der hintern Fläche wieder zur Prostata herab.

Diese Reihe von Muskelfasern bildet, da sie vorzüglich den Harn austreiben, den Musc. detrusor urinae,

Unter derselben befindet sich eine Lage von Ringfasern, die aber mit schief laufenden durchflochten sind; je näher diese Muskellage dem Blasenhals kommt, desto dicker wird sie, und bildet zuletzt um ihn den Musc. sphincter vesicae; die obere Parthie der Blase, der Blasengrund, ist in einer mehr oder minder großen Strecke von dem Bauchfelle bedeckt, und steht in Berührung mit den dünnen Gedärmen.

In ihrer Mitte geht der obliterirte Urachus von ihr ab, eine Art von fibrösem Strang, der zwischen dem Bauchfelle und der weißen Linie in die Höhe steigt, und in der Gegend des Nabels mit der Aponeurosis abdominialis verschmilzt; die aus der Arteria hypogastrica entspringenden obliterirten Nabelarterien — die runden Blasenbänder — sind schief nach innen und vorne gerichtet, und berühren die seitlichen und den obern Theil der Blase, ehe sie sich wenden, um zu dem Nabel zu gelangen, in dessen Nähe sie sich in die Linea alba verlieren. Die vordere obere Parthie der Blase ist gewöhnlich nicht von dem Bauchfelle bedeckt, denn es richtet sich, nachdem es sich etwas vor der Insertion des Urachus an die Blase befestiget hat, nach oben, und heftet sich an die hintere Wand der Bauchmuskeln, in mehr oder weniger große Entfernung über der Symphisis ossium pubis. Deßhalb ist die vordere Seite der Blase niemals von dem Bauchfelle bedeckt, und steht bei ausgedehntem Zustande so, daß sie über die Schambein-Vereinigung hervor tritt, in unmittelbarer Berührung mit dem Musc. rectus abdominis; so, daß man auf diesem Wege in die Blasenhöhle gelangen kann, ohne das Bauchfell zu verletzen.

Hinter der Schambein-Vereinigung ist die vordere Wand der Blase von einer

großen Menge fettreichen Zellgewebes bedeckt, und ist nach unten zu auf den obern und hintern Rand der Prostata gedrückt.

An die Schambeine ist die Blase durch das Ligamentum anterius, einem kleinen fibrösen Fortsatz der Aponeurosis pelvis geheftet.

Die innere Wand der Blase ist von der fortgesetzten Schleimhaut der Harnröhre ausgekleidet, die im Zustande der Contraktion viele Falten zeigt.

Wenn die Fleischbündel der Blase sehr entwickelt sind, findet man diese Erscheinung immer, und beobachtet dann selbst längliche im verschiedenen Sinne durchkreuzte und durch mehr oder weniger tiefe Zellen getrennte Hervorragungen.

Der hintere und untere Theil des Blasenhalses — der Bas-fond der Franzosen — behauptet eine tiefere Lage als seine Harnröhren-Oeffnung, worauf bei Nachsuchung des Steines große Rücksicht genommen werden muß. An der untern Blasenwand bemerkt man einen dreieckigen Raum von der Länge eines Zolles, dessen vorderer Winkel dem Ursprunge der Harnröhre entspricht, so wie die beiden hintern den Oeffnungen der Harnleiter.

Dieß ist das Trigonum vesicae ceu Lieutandii, die Mündungen der Harnleiter sind eng und schief von außen und hinten, nach innen und vorne zwischen den Wänden der Blase verlaufend, und kommen von der Niere zur Blase.

Ihre Arterien, deren Zahl sehr unbeständig ist, erhält die Blase gewöhnlich von der Arteria hypogastrica, haemorrhoidalis media, pudenda communis, obturatoria und ischiatica und dem Anfange der umbilicalis.

Zuweilen verlauft ein ziemlich starker Ast der Hypogastrica längs dem seitlichen untern Theile der Prostata, und bildet die Art. dorsalis penis.

Die Venen der Blase bilden um dieselbe ein Netz, das im männlichen Körper mit der Vena dorsalis penis und der Vena pudenda communis, im weiblichen aber mit dem Plexus uterinus in Verbindung steht.

Das untere Ende des dicken Darmes liegt in dem hintern Theile des Beckens. Es ist die Fortsetzung der sichelförmigen Krümmung und beginnt in der Höhe des Promontorium auf der linken Seite.

Anfänglich ist das Rectum etwas von links nach rechts geneigt, wird dann vertikal, und macht eine Krümmung, deren Convexität nach hinten gerichtet und dem Heiligenbeine entsprechend ist; an dem untern Ende des Steißbeines angelangt, wendet es sich nach hinten, und endet an dem etwa einen Zoll von diesem Knochen entfernten After. Der gerade Darm ist in dem größten Theile seines Verlaufes cylinderförmig, an seinem untern Ende aber zeigt sich eine Anschwellung, die sehr

beträchtlich und von vielem Zellgewebe umgeben ist. Die Vorderwand des geraden Darmes ist von der Portio membranacea urethrae durch einen dreieckigten Raum, dessen Basis den Bedeckungen des Dammes, dessen Spitze der Vorsteherdrüße entspricht, getrennt.

Unterhalb dieses Punktes steht der gerade Darm in Berührung mit den Samenbläschen, den Ductibus deferentibus, und dem Blasengrunde, von dem das Bauchfell an ihn übergeht.

Der hintere Rand des Rectum ist von fettreichem Zellgewebe bedeckt, das ihn von dem Musc. levator ani, dem Musc. ischio-coccygis, dem Seeiß- und Heiligenbeine trennt, und die zahlreichen Verzweigungen der Art. sacralis media, so wie die hypogastrischen Gefässe und Nerven in sich einschließt.

Das Bauchfell, das sich erst über dem Blasengrunde an den Mastdarm schlägt, bildet hier zwei halbmondförmige Falten — die Ligamenta vesicae posteriora.

Nach hinten bildet das Bauchfell das Mesorectum, das, oben breiter als unten, sich mit dem Mesocolon verbindet.

Nachdem die Art. mesenterica inferior die Art. colica sinistra abgegeben, steigt sie längs der hintern Wand des Rectum herab, und bekommt den Namen Art. haemorrhoidalis superior, deren Zweige sich in die Wände dieses Eingeweides verlieren, und mit den benachbarten Arterien anastomosiren. Die Art. haemorrhoidalis media, ein kleines Gefäß, das gewöhnlich von der Hypogastrica enspringt, verläuft zwischen dem Rectum und Blasengrunde, mangelt aber oft.

Diese sämmtlichen Arterien werden von sehr zahlreichen Venen begleitet, die sich um den geraden Darm und den After verästeln, und zur Bildung des Pfortader-Systems beitragen, so ist also auch diese Gegend bei entzündlichen Affektionen der dicken Gedärme die passendste zur Anwendung lokaler Blutenziehung.

II. Beim Weibe.

An der vordern Beckengegend zeigt sich beim Weibe eine durch vieles Fett gebildete abgerundete Erhabenheit — der Mons veneris — und unmittelbar unter ihm sind die großen oder äußern Schamlippen, deren äußere Seite von der fortgesetzten Haut dieser Gegend, deren innere aber von der die Scheide auskleidenden Schleimhaut bedeckt ist.

An der vordern und mittlern Parthie der äußern Schamtheile, zwischen den großen Lippen, liegt der der männlichen Ruthe analoge Kitzler, dessen vorderer Theil von einer, dem Praeputium entsprechenden Verdopplung der Schleimhaut bedeckt ist, und die seitlich mit den kleinen Schamlippen in Verbindung steht.

Der cavernöse Körper des Kitzlers ist durch ein Band an die untere Gegend der Schambein-Vereinigung befestigt, theilt sich nach hinten wie beim Manne, und seine Wurzeln setzen sich an die äußere Seite der aufsteigenden Sitzbeinäste.

Der Musc. ischio-cavernosus entspringt wie beim Manne an der äußern untern Seite der cavernösen Körper, und setzt sich an die äußere Seite der aufsteigenden Sitzbeinäste.

Die kleinen Schamlippen oder Nymphen sind durch Verdopplungen der Schleimhaut gebildet, und haben eine dünne Lage erregbaren Gewebes, und werden gewöhnlich vollkommen von den großen Schamlippen bedeckt.

Hinter dem Kitzler befindet sich ein dreieckiger concaver Raum — das Vestibulum — der nach vorne von der Symphisis ossium pubis, nach außen von den Aesten des Schambeines und den cavernösen Körpern, und nach hinten von der Harnröhre begränzt wird, seitlich verlängert er sich zwischen der Harnröhre, der Scheide und den Beckenknochen. Die Harnröhre ist gewöhnlich vier bis fünf Linien von der untern Seite des Kitzlers entfernt, eine Entfernung, die durch Hinabdrücken der Harnröhre leicht vergrößert werden kann. Meistens ist die Oeffnung derselben von einem besonders stark auf der Seite der Scheide hervorragenden Wulste umgeben.

Präparirt man die allgemeinen Bedeckungen und die diese Theile überziehende mukose Membran weg, so findet man eine Lage festen Zellgewebes, das mit dem, die großen Schamlippen bildenden, in Verbindung steht, und den Musc. constrictor vaginae bedeckt.

Dieser Muskel correspondirt dem Musc. bulbo-cavernosus des Mannes, und umgiebt die Scheide wie ein fleischiger Ring; seine Fasern durchkreuzen sich vor dem After, mit denen des Musc. sphincter und des Musc. transversus perinaei, der hier fast nur als Rudiment besteht, und häufig mit dem Musc. sphincter verschmilzt.

Nach vorne verlängert sich der Musc. constrictor vaginae bis an das Vestibulum, und oft sogar bis an die vorderen Theile der Aeste der Zellkörper des Kitzlers.

Der oberflächliche Ast der Arteria pudenda entspringt gewöhnlich nächst der Tuberositas ischiatica, giebt Verzweigungen an die Muskeln, die sich hier festsetzen,

an den Musc. sphincter, den Musc. transversus perinaei, geht dann in die Masse der großen Schamlippen und verliert sich auf dem Mons veneris.

Der tiefe Ast dieser Arterie liegt auf der inneren Seite des aufsteigenden Sitzbeinastes, geht schief nach vorne, oben und innen hinter dem Musc. transversus perinaei, wo sie einen kleinen Zweig, der in die Scheidewand des Afters und der Scheide geht, abgiebt, und verliert sich noch vor dem Aste des Schambeines in die Clitoris und den Musc. ischio-cavernosus.

Gewöhnlich ist sie und ihre Verzweigungen so klein, daß ihre Verletzung durchaus keine beunruhigende Blutung verursachen würde.

Die Aponeurosis perinaei bietet nichts besonderes bemerkenswerthes, so wie auch der Musc. levator ani und dieMusculi ischio-coccygei.

Der blos zwölf bis dreizehn Linien lange Canal der Harnröhre beschreibt eine leichte Krümmung, deren Convexetät nach oben gerichtet ist.

Ihre vordere Wand ist von der Symphysis ossium pubis und der Clitoris durch festes und sehr elastisches Zellgewebe getrennt, das jenen oben berührten dreieckigen Raum ausfüllt.

Ihre hintere Wand ist fest mit der Scheide verbunden, und verursacht an der vordern Wand derselben einen ziemlich deutlichen, länglichten Vorsprung. Die Harnröhre ist an ihrem gegen die Blase gerichteten Theile sehr weit, verengert sich aber immer mehr, doch ist ihr Durchmesser immer viel bedeutender als bei dem Manne, und leicht noch mehr zu vergrößern. Ihr Bau ist beinahe derselbe wie beim Manne; nirgend aber findet sich ein der Prostata analoger Köper.

Der kürzere Blasenhals liegt unmittelbar auf der Scheide und dem Musc. levator ani; von der Symphysis ossium pubis ist sie blos durch das Ligamentum vesicae anterius und durch Zellgewebe getrennt.

Die Blase ist im allgemeinen mehr über die Schambein-Vereinigung hervorragend als beim Manne. Die Scheide ist etwa fünf bis sechs Zoll lang, einen Zoll weit, und von ihrer äußern Oeffnung bis zum Gebährmutterhalse schief von unten und vorne nach oben und hinten gerichtet.

Ihre vordere leicht gewölbte Wand ist eng mit der Harnröhre und durch lockeres Zellgewebe mit der Blase verbunden, nach oben aber durch das Bauchfell von ihr getrennt.

Die seitlichen Theile der Scheide sind von vielem Zellgewebe umgeben, und berühren die Harnleiter und das durch die Gefässe der Gebährmutter und der Scheide gebildete Netz und nach unten die Musc. levatores ani.

Ihr oberes Ende umfaßt schief den untern Theil des Gebährmutterhalses. Die inneren Scheidewände besitzen eine große Menge von Schleimsäcken und Falten; diese letztern sind geringer nächst dem Gebährmutterhalse und quer nach der Scheiden-Oeffnung gerichtet.

Im gewöhnlichen Zustande behauptet die Gebährmutter die mittlere Gegend des kleinen Becken, und liegt hinter der Blase vor dem Rectum unter den Windungen des Ileon, und erhebt sich nicht bis zum obern Rande des Schambeines.

Sie ist vom Bauchfelle, das, auf jeder Seite eine Falte bildend, die Zellgewebe, die Tubae fallopianae, das Lig. rotundum und die Ovaria umfaßt, bedeckt. Diese Falte, die das breite Gebährmutterband genannt wird, bildet unter der Gebährmutter und dem obern Theile der Scheide eine Art von Querfalte, welche die Beckenhöhle in zwei Theile theilt, in eine vordere für die Blase und eine hintere für das Rectum.

Die runden Mutterbänder sind gefäßreiche, fibröse Stränge, die von den seitlichen, obern und vordern Theilen der Gebährmutter unter und vor den Trompeten entspringen, verlaufen nach außen und etwas nach oben, wenden sich dann gegen den Leistenring, indem sie über die Vasa iliaca hinweggehen, und verlieren sich in dem Zellgewebe des Mons veneris.

Im ungeschwängerten Zustande ist die Gebährmutter birnförmig, von vornen nach hinten zusammengedrückt, etwa einen Zoll dick, zwei ein halb Zoll hoch, nach oben ein und ein halb, bis zwei Zoll, und nach unten etwa zehn Linien breit. Man unterscheidet an ihr zwei Portionen, eine untere schmale, länglichte — den Mutterhals — Collum uteri — und eine obere, breitere — den Gebährmutter-Körper — Corpus uteri; diese letztere Portion ist etwa zwei Zoll lang, fast oval; ihre vordere Wand platter als die hintere; ihr zugerundeter oberer Rand bildet an seiner Vereinigung mit den Seitenrändern zwei hervorspringende Winkel, an die sich die Trompeten setzen.

Der cylinderförmige, in seiner Mitte leicht angeschwollene und von vornen nach hinten zusammengedrückte Gebährmutterhals setzt sich fast unmerklich in den Gebährmutterkörper fort, ist zehn bis zwölf Linien lang und sechs bis acht Linien breit.

Die Scheide umfaßt schief die obere Portion des Mutterhalses, so daß die untere Portion desselben in der Tiefe der Scheide einen Vorsprung bildet, der aber nach hinten bedeutender ist als nach vorne — Portio vaginalis — Portio uterina. Dieser hervorragende Theil — der Gebährmuttermund — ist von einer ovalen Oeffnung durchbohrt, die in die Höhle der Gebährmutter führt.

Das Rectum ist mit seiner vordern Wand in Berührung mit der Gebährmutter und der Scheide; nach unten ist es mit diesem Canale durch sehr festes Zellgewebe und ein bedeutendes Gefäßnetz verbunden; nach oben ist der Mastdarm von den Zeugungstheilen durch eine Falte des Bauchfells, die eine Art von tiefem Sack bildet, in den sich zuweilen Gedärme legen, getrennt.

Von großer Bedeutung bei der Vornahme der Steinoperationen, werde sie durch die Methode des Schnittes, oder durch die Zerstücklungs-Methode in Ausführung gebracht, ist die Beschaffenheit der Schambeinverbindung und der Beckenhöhle überhaupt.

Bei dem Weibe ist die Beckenhöhle bedeutend weiter als bei dem Manne; die Blase liegt beim Weibe etwas tiefer, weil die Smybysis ossium pubis nicht so hoch ist als beim Manne.

Leroy hat darüber eigene Messungen angestellt, und folgendes Resultat erhalten. — Die Höhe der Schambein-Verbindung und ihrer Bänder ist im mittleren Durchschnitt bei

12	Jahr	alten	Individuen	mänlich.	Geschl. zu	13 Linien,	bei	weibl.	zu	13 Linien.
14	—	—	—	—	—	14 —	—	—	—	14 —
20	—	—	—	—	—	16 —	—	—	—	16 —
28	—	—	—	—	—	18 —	—	—	—	16 —
34	—	—	—	—	—	19 —	—	—	—	16 —
45	—	—	—	—	—	20 —	—	—	—	17 —
60	—	—	—	—	—	22 —	—	—	—	19 —
70 — 80	—	—	—	—	—	22 —	—	—	—	20 —

so wie das Höhenverhältniß bei beiden Geschlechtern im jugendlichen Alter dasselbe, während es im erwachsenen männlichen und weiblichen Körper sehr verschieden ist, aber im Greisenalter wieder sich ausgleicht.

Daß die Krümmung der Portio prostatica urethrae um so bedeutender seyn muß als die Symphysis ossium pubis und die Ligamenta inferiora ossium pubis höher sind, versteht sich von selbst.

Leroy hat an zwei Becken Messungen angestellt, an deren einem die Höhe dieser Theile 25, und an dem andern 26 Linien betrug.*)

---

*) Exposé des diverses procédés pour guerir de la Pierre etc. par J. Leroy (d'Etiolle.) Paris. 1825.

Vom Vorkommen und den Eigenschaften der Harnsteine.

Unter dem Namen Stein (Calculus) begreift man jede, in irgend einer Cavität des animalischen Körpers gebildete abnorme Concretion fester Massen von krystallinischem oder erdigem Gefüge.

In keinem Theile des Körpers sind aber solche abnorme Concretionen häufiger anzutreffen als in den, zum uropöetischen Aparate gehörigen Organen, und zwar am häufigsten in den Nieren und in der Harnblase, und sie bilden sich theils in den Nieren, vergrößern sich dort, und geben dort zu einer Reihe krankhafter Erscheinungen Veranlassung, oder sie steigen durch die Harnleiter in die Blase herab, bilden sich wohl auch hier primär, und vergrößern sich hier durch Ansatz der dem Harne eigenthümlichen Salze.

Daß sich Steine primär in den Harnleitern oder in der Harnröhre zu bilden vermögen, möchte sehr zu bezweifeln seyn, und wurden auch Steine in einem oder dem andern dieser Organe gefunden, so geschah dieß nur dann, wenn sie auf was immer eine Weise verhindert wurden, ihren Gang durch diese Kanäle fortzusetzen. In den verschiedenen, bis jetzt einer chemischen Untersuchung unterworfenen Harnsteinen, fanden sich folgende Substanzen, die theils für sich allein im Stande sind sich zu Steinen zu vereinigen, theils aber untereinander verschiedene Verbindungen eingehen.

Die häufigern sind:

1) Verhärteter Blasenschleim, der fast in allen als Bindemittel vorkommt.
2) Harnsäure.
3) Phosphorsauerer Kalk.
4) Phosphorsaueres Bittererde-Anoniak.
5) Kleesauerer Kalk.

Seltener, oder Harnconcretionen gewöhnlich nur in kleiner Quantität beigemengt sind.

6) Kohlensauerer Kalk.
7) Harz des Harnes.
8) Harnstoff.
9) Blasen-Oxyd.
10) Xanth-Oxyd.
11) Harnsaueres Natron.
12) Harnsaueres Ammoniak.
13) Salzsaueres Ammoniak.
14) Eisen-Oxyd.
15) Kieselerde. *)

Nur einmal wurden aber gefunden:

16) Kohlensauere Bittererde von Lindbergson.
17) Fibröse Materie von Marcet in einem Steine, den A. Cooper gefunden.

Diese verschiedenen Substanzen sind, bis jetzt als folgende Steinarten bildend, gefunden worden.

1) Aus Harnsäuern bestehende Steine, mit geringen Beimengungen von Schleim, Harz, kleesauerem Kalke und phosphorsaueren Salzen; sie sind meistens von bräunlicher, selten von weißer Farbe.

Die Harnsäuere bildet den Kern der meisten Steine; so fand Rapp **) unter 81 Steinen 57, deren Kern aus Harnsäeure bestund, obgleich aus dieser Materie bestehende Steine in Würtemberg so selten sind, daß Rapp unter 81 Steinen nur 7 fand, die aus Harnsäuere bestunden, während Marcet in der Sammlung zu Norwich, unter 181 — 66, und Brande im Hunterschen Museum unter 150 — 16 fast rein aus Harnsäuere bestehende, und 45 mit wenig Phosphaten gemischte, Henry in Manchester unter 187 Steinen 71 aus Harnsäeure bestehend fand. ***)

2) Aus kleesauerm Kalke, dem oft etwas Harnsäure und phosphorsauerer Kalk beigemengt ist, bestehende Steine sind sehr häufig, oft warzig (Maulbeersteine) und

---

*) Fourcroy und Vauquelin haben unter mehr als 600 untersuchten Blasensteine diese Substanz nur zweimal gefunden.

**) Ueber Harnsteine: In den naturwissenschaftlichen Abhandlungen von einer Gesellschaft in Würtemberg. Tübingen. 1826. 1r Bd. 1s Heft.

***) William Prout. Untersuchung über das Wesen und die Behandlung des Harngrieses, Harnsteins 2c. Aus dem Englischen. Weimar. 1828.

dann wahrscheinlich durch Blut schwarz gefärbt; zuweilen platt und dann blaß, entwickeln sich meisten im kindlichem Alter. Prout *) giebt unter 123 untersuchten Steinen 113 aus kleesauerm Kalke bestehende an.

3) Aus phosphorsauerm Kalke mit Schleim bestehende Steine sind von aussen bräunlicht und platt, von innen elfenbein- oder kreidenartig, selten rein, sondern meistens mit phosphorsauerm Bittererde-Ammoniak gemengt.

4) Aus phosphorsauerm Bittererde-Ammoniak bestehende Steine sind ebenso selten rein zu finden, und von weißer Farbe.

5) Aus einem Gemenge von phosphorsauerem Kalke und phosphorsauerem Bittererde-Ammoniak bestehende Steine (Calcul fusible der Franzosen) sind sehr häufig, meistens voluminös, sehr weiß und zerreiblich, bald nicht geschichtet und schwammicht, bald geschichtet und mit durchsichtigen Crystallen von phosphorsauerem Bittererde-Ammonik durchwachsen.

Prout giebt unter 823 untersuchten Steinen 202 aus phosphorsaueren erdigen Salzen bestehende an.

6) Kohlensauerer Kalk kam zuweilen einen Stein bildend vor, meistens mit phosphorsauerem Kalk, und so daß bald das eine, bald das andere dieser Salze der vorherrschende Bestandtheil war.

7) Aus Blasen-Oxyd bestehende Steine sind selten, haben eine gelblich-weiße Farbe; im Bruche zeigen sie einen eigenthümlichen Schimmer wie ein sehr dichter Körper, und sind in kleinen Stückchen halb durchsichtig bilden eine nicht geschichtete verworrene krystallinische Masse von mittlerer Festigkeit, und sind zuweilen von phosphorsauerem Kalke lose überzogen.

8) Ein aus Xanth-Oxyd bestehender Stein wurde bis jetzt blos einmal gefunden; er ist glatt, aussen röthlich, compakt, innen geschichtet.

9) Aus Harnsauerem Ammoniak bestehende Steine hat Fourcroy angenommen; Brande, ***) Henry, ****) so wie Marcet †) bestritten aber ihr Vorkommen; doch

---

*) A. a. O.

**) A. a. O.

***) Von der Verschiedenheit der Steine, welche von ihrer Bildung an verschiedenen Stellen des Harn-Systemes herrührt, in Mekels Archiv für die Physiologie.

****) On urinary and other morbid conretions in den Medico chir: Transact. Vol. X. P. 1. p. 123.

†) Versuch einer chem. Gesch. und ärztlichen Behandlung der Nierenkrankheiten.

hat Prout *) einen Stein, der aus harnsauerem Ammoniak bestehen soll, untersucht, und Brugnatelli **) erwähnt seiner als als Bestandtheil.

Solche Steine sollen aussen platt und gelb, innen braun, und aus leicht trennbaren concetrischen Lagen, zwischen denen sich etwas phosphorsauere Salze befinden, zusammengesetzt seyn. Je mehr das Amoniak vorherrscht, desto heller ist das Gelb dieser Steine.

10) Aus verschiedenen Substanzen, abwechselnd concentrisch geschichtete Steine, und zwar

a) aus Harnsäuere und kleesauerem Kalke gebildete;
b) aus Harnsäuere und phosphorsaueren Salzen;
c) aus kleesauerem Kalke und phosphorsaueren Salzen gebildete Steine; und
d) aus drei bis vier Substanzen, so z. B. aus Harnsäuere, phosphorsauerem Kalk, kleesauerem Kalke und einem Gemenge von phosphorsauerem Bittererde Ammoniak abwechselnd geschichtete Steine.

Diese Steinarten sind häufig, und haben dann den Charakter ihrer verschiedenen Bestandtheile.

11) Aus obigen Substanzen und ausser dem noch aus harnsauerem Natron, kohlensauerem Kalke, Eisen-Oxyd und Kieselerde innig gemengte Steine von unregelmäßiger Gestalt, unbestimmter Farbe, und Schichtung, und von großer Härte.

Ueber die Art und Weise aber, wie die Bildung dieser verschiedenen Substanzen und ihre Vereinigung zu Steinen im lebenden Organismus vor sich gehen, wurden seit den ältesten Zeiten die verschiedensten Meinungen aufgestellt.

So lehrt Boerhave, ***) die erdigen Bestandtheile des Harnes schlügen sich durch Crystallisation wie Salze aus einer wässerigen Auflösung nieder, und bildeten zuerst mikroskopische Körperchen, und dann den Stein selbst.

Gaubius ****) vergleicht die Lithogenese mit dem Niederschlage des Weinsteins aus dem gährenden Weine.

---

*) A. a. O.

**) Lithologia umana ossia ricerche chimiche e medice sulle sostanze petrose che si formano in diversi parti del corpo umauo, soppratuto nella vesica urinaria. Pavia. 1819.

***) Elementa chemiae

****) Pathalogia.

Van Helmont und Paracelsus *) sahen dagegen die Nothwendigkeit eines Bindungsmittels, welches den Samen des Steines in sich habe, und nannten dasselbe Duelech, und Paracelsus betrachtet den Stein als ein Compositum aus flüssigen Salzen und einem versteinernden Safte.

Dechamps **) sagt: die Bestandtheile der Harnsteine circuliren in unsern Säften, und würden in den Harnorganen von denselbeu abgesondert; vereinigen sich aber nur dann zu Steinen, wenn sie entweder in zu großer Menge vorhanden sind, als daß sie aufgelöst bleiben könnten, oder wenn eine besondere Ursache, die er aber für unbekannt erklärt, ihren Niederschlag bestimmt.

So behauptet unter den Neuern Magendie, ***) der sich jedoch vorzüglich nur über harnsauere Concretionen ausspricht, daß die Ursache des Grieses und der Steine dieser Art in absolut vermehrter Quantität der Harnsäuere, in verminderter Quantität des Urines bei gleicher Quantität der Harnsäuere und verminderter Temperatur des Urins zu suchen seyn.

V. Walther ****) dagegen nimmt außer der excessiven Erzeugung der Harnsäuere, noch eine Veränderung ihrer Qualität, und eine mehr oder minder reichliche Absonderung eines bindenden Gluten an. Diese drei Momente sollen von einer lebendigen Einwirkung der Harnorgane auf die in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten ausgehen, und die, die Lithogenese hervorrufende Thätigkeit bestehe, wenn nicht, wie W. Austin †) behauptet, in einer Entzündung der Schleim-Membranen, doch in einem dieser analogen Zustande. Dadurch entstehe eine reichlichere Erzeugung des Bindungs-Mittels, welches die niedergeschlagenen Theile der stärker oxydirten Harnsäuere aufnehme und so allmählig den Kern des Steines bilde. — Er betrachtet die Lithogenese als ein Mittelding zwischen chemischer Krystallisation und organischer Plastik, doch mit entschiedener Neigung zu letzterem. Die Steine charakterisiren sich durch ihren organischen Bau, und ihr Bil-

---

*) De lithiasi, in arte medendi, id est initia physicae inaudita. Van Helmont. Venetiis. 1651. Paracelsus von der Steinkrankheit.

**) Traité historique et dogmatique de la taille. T. I. p. 138 und 145. Paris. 1796.

***) Recherches sq.

****) Ueber Entstehung und Klassifikation der Harnsteine, in Walther und Graefes Journal 1r Bd. 2s und 3s Heft.

†) On the component parts of the Stone in the urinary Bladder. London. 1780.

dungsprozeß sey vergleichbar der Entstehung von Indurationen und Scirrhen. *) Gegen diese beiden führt nun Wetzlar folgendes an:

Gegen Magendie: daß wenn gleich durch absolut oder relativ vermehrte Quantität der Harnsäuere in manchen Fällen Gries erzeugt werde, so findet doch oft die Erzeugung harnsauerer Concremente unter Bedingungen statt, welche nicht Harnsäuere im Uebermaße erzeugen; und kein Niederschlag erfolge, wo der Urin sehr viel harnsaueres Natron enthält z. B. bei kritischem Urine in Fiebern, wo das Sediment erst nach dem Erkalten des Urines entsteht.

Gegen Walther: daß die Steine, obgleich in einer organischen Flüssigkeit entstanden, ihrer Struktur und Form nach nicht als organische Körper angesehen werden können.

Das Annehmen einer veränderten Beschaffenheit der Harnsäuere und einer eigenthümlichen Affektion der Harnorgane seyen hypothetisch, vermehrte Erzeugung der Harnsäuere seye zur Steinerzeugung nicht nothwendig erforderlich, da sie noch keine Präcipitation der Harnsäuere bedinge, die natürliche Menge der Harnsäuere sey hinreichend, um Stoff zu Concretionen zu liefern. Freiheit der Harnsäuere, die man bisher für den normalen Zustand gehalten, seye der regelwiderige Zustand und nächste Ursache der Steinkrankheit. Er (Wetzlar) meint, die Harnsäuere komme mit Natron verbunden vor, und wenn statt der schwachen Milchsäuere, die er als freie Säuere des Harnes betrachtet, und die sich mit dem harnsauern Natron vertragt, eine stärkere abgesondert werde, welche das harnsauere Natron zersetzt, so falle die Harnsäuere nieder. Obgleich Magendie den Uebergang der Säueren in den Harn nicht angenommen habe, so glaubt doch Wetzlar, durch saueres Getränk, durch abnorme Säuere-Erzeugung in den ersten Wegen, komme vorzüglich bei Kindern eine Uebersäuerung der Säfte zu Stande, was übrigens auch durch den relativen Mangel eines andern Elementes, z. B. des Wasserstoffes, geschehen könne. Man müsse die Absonderung des Harnes in den Nieren durch einen Oxydations- oder Verbrennungs-Prozeß annehmen; seye dieser nun rascher, energischer, so werde statt der schwachen Milchsäuere eine stärkere abgesondert, welche die Zersetzung des harnsauern Natrons bewirke. Hier könne die Lehre von einer entzündlichen Reizung der Harnorgane in einigen Fällen wirklichen Grund haben, indem ein inflammatorischer Zustand der Nieren, der Zunder eines stärkern Oxydations-Prozesses für die Absonderung des Urines, und so wirkliche Ursache der Lithogenese seyn. Das Bindungsmittel (den thierischen Gluten) hält Wetzlar für

---

*) Walther a. a. O.

**) Beiträge zur Kenntniß des menschlichen Harnes und der Entstehung der Harnsteine rc. Frankfurt. 1821.

unnöthig zur Stein-Erzeugung. Diese gehe immer langsam vor sich, und es seye leicht zu begreifen, wie bei der Langsamkeit dieses Niederfallens die ersten Moleculen der Harnsäuere sich vereinigen, thierischen Stoff und Schleim, und zwar zunächst aus dem Orte, wohin die Stückchen zu liegen kommen, an sich ziehen und allmählig wachsen. Dieß seye aber keine organische Plastik. Daß beinahe alle Materien, woraus die Steine zusammengesetzt sind, nicht krystallinisch vorkommen, woraus Walther auf ihre organische Bildung schließt, seye natürlich, da selbst ohne den thierischen Schleim, der die Krystallisation verhindert, diese Bestandtheile auch ausser dem Körper wenig Neigung dazu verrathen.

Die Steinkrankheit tritt aber auch in der That unter so mannigfaltigen Umständen und Verhältnissen auf, daß es kaum möglich ist, aus ihrem Auftreten anders als blos annäherungsweise auf das Wesen ihrer Bildung zu schließen, und die Lithogenese hiedurch fast gar keine weitere Erklärung erhalten kann. Dieß ist um so schwerer, da kein Alter, kein Geschlecht oder Constitution einer sichern Immunität vor ihrem Erscheinen genießt, und Steinkranke unter allen Zonen zu treffen sind. Nur allgemeine Grundsätze über ihr Erscheinen lassen sich aufstellen, insoweit sie in Wechselverhältniß mit den Funktionen des Hautsystemes, des Assimilations-Prozesses und der Knochenbildung steht. Die Zeit der größten Energie der Knochenbildung, der Perioden zwischen Zahnen und eintretender Pubertät (in der auch der größte Reichthum an phosphorsaueren erdigen Salzen im Körper vorhanden ist) also zwischen dem dritten und vierzehnten Jahre, ist die, in der die meisten Steinen bei Kindern entstehen. Dieses ist auch die Zeit, in der die rachitische Anlage sich zur Krankheit entwickelt, und die Beobachtung ist merkwürdig, daß Kinder mit rachitischer Anlage, bei denen sich die Krankheit in der ihr gegebenen Zeit nicht bildet, zwischen dem vierten und sechsten Jahre steinkrank werden.

Die Stein-Formation ist in solchen Fällen dann gewiß um so mehr als Produkt der verspäteten und unvollkommenen entwickelten Rachitis anzusehen, da nach Choparts Bemerkung die meisten steinkranken Kinder viele Merkmale der rachitischen Constitution an sich tragen; ja man will sogar eine gewisse Uebereinstimmung der Gesichtszüge solcher Kinder bemerkt haben.

In der festen Ueberzeugung von dem großen Einflusse dieser Periode auf Stein-Formation gieng Kern so weit, zu behaupten, nur in dieser Zeit seye Steinbildung möglich, und wenn sich der Stein auch erst in viel spätern Lebensperioden zeige, so seye dieses keine Folge seiner spätern Entstehung, der primär gebildete Steinkern seye dann nur gleichsam latent gelegen; und jetzt erst durch was immer für einen Reiz zur Entwickelung gebracht worden.

Ausser dem zarten Kindesalter kommt der Stein noch besonders häufig im vorgerückten Mannesalter, in dem sich schon alles zur Verhärtung und Verknöcherung hinneigt, zur Zeit der abnehmenden Kraft der Verdauungsorgane und der Hautfunktionen vor, und schließt sich hier an Gicht und Scirrhosität, venöse Plethora und Discrasie, Melancholie, Hämorrhoiden u. dgl. an. Daß der Stein im jugendlichen Alter, hauptsächlich die Kinder der ärmern Volksklassen, die schlecht besorgt, unpassende Nahrungsmittel geniesen, befällt, während im höheren Alter meistens nur Personen aus den höheren Ständen, bei denen gerade das Gegentheil statt findet, am Steine leiden, möchte wohl aus dem Verhältnisse des Verdauungs-Prozesses zur Steinerzeugung zu erklären seyn, da die in höheren Ständen gewöhnliche Lebensart, der häufige Genuß geistiger Getränke, reizender Speisen ohne hinreichenden Verbrauch durch körperliche Arbeit, nur schwächend auf den ganzen Apparat der Assimilationsorgane wirken können, und dadurch der Grund zur ganzen Reihe jener obenberührten Krankheits-Erscheinungen gelegt wird.

Nur das mittlere Mannesalter scheint einer gewissen Immunität zu genießen, so wie der Stein auch fast nie die kräftigsten, doch auch höchst selten sehr schwächliche Naturen befällt.

So wichtig in Rücksicht auf Lithogenese die vom Knochensystem ausgehenden Verhältnisse sind, ebenso wichtig sind auch die, in denen sie zu den Verrichtungen der Haut und des Verdauungsapparates stehen.

Der Blasenstein ist am häufigsten in feuchten, niedrig gelegenen, sumpfigen oder öftern Ueberschwemmungen ausgesetzten Gegenden; ja schon sumpfige, nieder gelegene Wohnungen in größern Städten müssen als Gelegenheits-Ursachen zur Steinbildung betrachtet werden, da der Stein im Gegentheile bei Bewohnern höherer Gebirgs-Regionen selten zu finden ist.

Gicht und Scropheln sind ebenfalls häufiger unter ersteren Umständen, da unter ihnen nothwendig die Functionen der Haut, so wie auch der Verdauungs-Proceß leiden; daher auch hier katarrharische und blennorrhoische Affectionen des Harn- und Sexualsystems vorherrschend sind; so z. B. sind in Holland Affectionen dieser Art ebenso häufig wie die Steinkrankheit.

Noch deutlicher spricht sich das Verhältniß in dem das Hautsystem mit den Affectionen des Harnsystemes steht, darin aus, daß Kinder, die an Hautkrankheiten leiden, solche z. B., die mit Crusta lactea, Tinea capitis behaftet sind, den Stein nicht bekommen, so lange die Hauteruption besteht, so wie die Erscheinung äußerer Scropheln gleichsam vor der Scrophula meseraica oder Scrophula pulmonalis

zu schützen scheint. Im Vaterlande des Aussatzes, der Pocken, und wahrscheinlich auch des Scharlachs, sind Krankheiten der Harnwege, nach Walther, seltene Erscheinungen, und es sind somit die klimatischen Verhältnisse, die die Erscheinung bedeutender Hautkrankheiten begünstigen, denen gerade entgegen gesetzt, unter denen Harnsteine und katarrhalisch-blennorrhoische Affectionen des Harnsystemes zu erscheinen pflegen. Ja, mehrere authentische Fälle beweisen zur Genüge, daß sich Gries und Sand im Harne nach dem Zurücktreten psorischer oder rheumatischer Affectionen zeigten.

In kalten, feuchten Gegenden muß die Urinsecretion, die in der Regel noch durch den häufigen Genuß warmer, wäßeriger Getränke vermehrt wird, gleichsam die höchst unbedeutenden, kaum zu beachtenden Excretionen des Hautorganes ersetzen, die Nieren müssen daher ihre Thätigkeit verdoppeln und zu Reitzkrankheiten geneigt werden, zufolge des alten hypocratischen Satzes: Ubi stimulus ibi afluxus; daher denn auch noch die verhältnißmäßig größere Anzahl von Steinkranken in Schweden, Dänemark, Rußland und Holland in Vergleich gegen Frankreich, und vorzüglich gegen Spanien; ja, wie schon oben bemerkt, in Indien und den übrigen Theilen des südlichen Asiens, in Afrika und den andern Aequatorial-Ländern ist der Stein eine fast unbekannte Krankheit.

So groß im Allgemeinen der Einfluß der Lebens- und Nahrungsweise, auf die Bildung der Harnsteine ist, so erlaubt doch die aufmerksame Beobachtung nicht, hierauf jenen großen Werth zu legen, den ihr Manche zuschreiben möchten. Der Unterschied der Lebensart des Armen und Reichen ist zu groß, als daß man bei beiden gleiche Folgerungen zu ziehen berechtigt wäre. Niemand wird wohl behaupten wollen, daß der Stein bei Kindern eine Folge zu reichlicher Fleischnahrung seye. Eine bedeutende Wirkung kann man jedoch der Nahrungsweise nicht absprechen, da wiederholte Beobachtungen den großen Einfluß, den der Genuß stickstoffreicher Lebensmittel auf Vorkommen von Gries und Wachsthum von Steinen, äußert, deutlich gezeigt haben, da besonders sie im Stande sind, die Menge der, die meisten Harnsteine constituirenden, Harnsäuere und phosphorsaueren Salze zu vermehren; und ohne Zweifel mag der Umstand, daß die Bewohner der Tropen-Länder sehr mäßig Fleischspeisen genießen, viel zur Seltenheit dieser Krankheit unter ihnen beitragen.

So fehlen Verbindungen von phosphorsaueren Salzen meistens ganz bei den, von Vegetabilien lebenden, Säugethieren; ja wenn fleischfressende Thiere, deren Harn

sonst reichlich mit phosphorsaueren Salzen geschwängert ist, auf vegetabilische Kost gesetzt werden, verschwinden diese aus dem Harn. *)

Die Seltenheit eines Steinkranken aber in den Polargegenden, deren Bewohner sich doch fast ausschließlich von Fleisch nähren, und die auch in klimatischer Hinsicht unter sehr ungünstige Verhältnisse gestellt sind, mag ihren Grund in der geringen Bevölkerung jener Gegenden haben.

Bemerkenswerth ist übrigens die Beobachtung, daß in gewissen Gegenden fast alle Blasensteine dieselben Bestandtheile haben. So fand Rapp unter 81 Harnsteinen aus dem Würtembergischen 56, die aus kleesauerem Kalke bestunden, oder doch diesen Bestandtheil in betrachtlicher Menge enthielten; 22 bestunden ganz aus kleesauerem Kalke. **)

Unläugbar ist es ferner, daß der Genuß gewisser Getränke, besonders brandweinartiger, sehr zur Entstehung des Steines prädisponiren, und daß er sehr selten ist in Gegenden, wo das Bier das Hauptgetränk der Bewohner ausmacht. Auch hier mögen übrigens andere, besonders klimatische Verhältnisse sehr in Betrachtung zu ziehen seyn.

Rücksichtlich des Geschlechtes sind die Harnsteine viel seltener bei Weibern als bei Männern, nicht nur, weil die anatomische Disposition der Harnröhre den Abgang kleiner Steinchen bei ihnen sehr erleichtert, sondern auch weil die Disposition zu Gries- und Steinerzeugung bei ihnen viel geringer ist; ist ja auch Gicht bei Weibern eine seltene Erscheinung.

Langes Sitzen oder Liegen und die üble Gewohnheit den Harn lange in der Blase zurück zu halten, mag nicht selten zur Formation eines Steines beitragen, doch nie als Ursache zu betrachten seyn.

Mehrere Schriftsteller betrachten die Steinkrankheit als erblich, andere läugnen dieß, und meinen, diese Behauptung stütze sich noch auf zu wenig Beobachtungen.

Unabhängig von allen zur Steinformation disponirenden Ursachen ist die Incrustation fremder, von außen, auf was immer einem Wege, in die Harnorgane gelangter Körper, die sich stets, selbst bei den gesundesten Thieren, mit phosphorsaueren, erdigen Salzen, und zwar oft in unglaublich kurzer Zeit, überziehen.

---

*) Magendie.

**) A. a. O.

Daß sich aber Harnsalze um einen Eiter-, Schleim- oder Bluttropfen anzusetzen vermögen, ist schwer zu glauben, da sich unter der großen Zahl von Steinen, die Walther und Fourcroy untersuchten, kein einziges Beispiel dieser Art findet. Die steinigen Concretionen in der Blase haben unter sich manche Verschiedenheiten, die sowohl auf die Zufälle, die ihre Gegenwart erregt, als auch auf die Wahl irgend einer Heilmethode von großer Bedeutung sind.

Es findet sich entweder nur ein oder mehrere Steine in der Blase.

Nach Richrand *) ist das Verhältniß der Kranken, deren Blase nur einen Stein umschließt, wie 3 zu 1. Zuweilen findet man in der Blase 20 bis 30 und noch mehr Steine, ja Sharp **) fand in einer Blase 214 Steine von der Größe einer Erbse und darüber. Auf ihrer Oberfläche sind sie, im Falle nur ein Stein vorhanden ist, gewöhnlich rauh, oft sogar mit stechenden, warzenförmigen Hervorragungen besetzt; sind dagegen mehrere Steine in der Blase, so ist ihre Oberfläche mehr glatt, oft facettenartig abgeschliffen.

Ebenso verschieden ist die Größe und das Gewichtsverhältniß der Blasensteine, doch halten sie gewöhnlich die Mitte zwischen einer Mandel und einem Hühnereie; selten sind sie größer. Ihr Gewicht beträgt gewöhnlich von zwei bis drei Drachmen bis zu drei bis vier Unzen; aber es finden sich viele Beispiele aufgezeichnet, wo das Gewicht, und daher auch die Größe, viel bedeutender waren; so erzählt z. B. Tolet ***) von einem 50 Unzen schweren Steine, und Ehrlich ****) sah einen Stein von $14\frac{1}{2}$ Unzen. Kesselring *****) will einen Blasenstein gesehen haben, der 6 Pfunde und 3 Unzen wog.

Die meisten Blasensteine, besonders wenn sie allein vorkommen, sind oval und auf zwei Seiten zusammengedrückt, zuweilen haben sie auch die Gestalt einer Kugel, besonders wenn sie von bedeutender Größe sind; oft haben sie auch völlig die Gestalt der Blase, ja man bemerkte schon Harnsteine, die auf der einen Seite eine Furche hatten, längs welcher der Harn seinen Ausfluß nahm. Selbst Steine, welche die Gestalt eines Ringes hatten, fanden sich schon. †)

---

*) Nosographie chirurgicale, Tom III.

**) Ehrlich, chirurg. auf Reisen gemachte Beobachtungen Tom. 1. pag. 209.

***) Traité de la lithotomie. Paris 1708.

****) A. a. O. p. 209.

*****) Morgagni de sedibus et causis morborum. Edit. Tissot Tom. II. pag. 413.

†) Morgagni, Epist. anatom. med. XLII. Art. X.

Ihre Gestalt wird aber im Allgemeinen durch die Verschiedenheit ihrer Bestandtheile bestimmt; so haben aus Harnsäuere bestehende Steine gewöhnlich die eines auf zwei Seiten zusammen gedrückten Eies; aus phosphorsauerm Bittererdeammoniak bestehende sind gewöhnlich eiförmig; aus phosphorsaurem Bittererdeammoniak und phosphorsaurem Kalke bestehende nehmen oft die Gestalt der Blase an, und haben öfters einen birnförmigen Fortsatz, als Folge des Druckes, den der Blasenhals auf sie ausübt; aus kleesaurem Kalke bestehende haben oft ein warziges, rauhes Aussehen. Einen solchen Stein, der zudem noch angewachsen war, und die ganze Blasenhöhle ausfüllte, bewahrt Herr Geh. Hofrath Professor Schmiderer in seiner reichen Sammlung.

Die Consistenz der Blasensteine variirt sehr, je nach ihrer verschiedenen Zusammensetzung; so brechen harnsauere Steine durch einen geringen Schlag leicht in Stücke, lassen sich aber nur schwer pulverisiren; aus harnsauerem Ammoniak bestehende sind dagegen viel zerreiblicher, und aus harnsauerem Bittererdeammoniak bestehende sind dieß noch in höherem Grade; aus phosphorsauerem Bittererdeammoniak und phosphorsauerem Kalk bestehende sind lockerer als alle übrigen Arten von Harnsteinen und sehr zerreiblich; aus Blasenoxyd bestehende sind dagegen hart, noch härter aber sind aus kleesauerem Kalk bestehende Steine.

Einer der wichtigsten Punkte für den Chirurgen ist endlich die Lage des Steines; eine große Zahl verschiedener Zufälle und praktischer Regeln, rücksichtlich des operativen Verfahrens, sind unmittelbare Folgen der verschiedenen Disposition, die sie in dieser Rücksicht darbieten.

Wäre die Blase eine sphärische Höhle, und wäre sie immer an ihrer innern Oberfläche völlig glatt, so würden sich ohne Zweifel Steine stets an ihrem niedrigst gelegenen Orte bilden und dort bleiben, wie dieß denn auch in den meisten Fällen statt findet.

Zuweilen finden sich aber andere Dispositionen, die für den Kranken wie für den Arzt gleich unvortheilhaft sind und oft die größte Schwierigkeit verursachen. So geschieht es oft, daß Steine dem schiefen Gange der Harnleiter, durch die Blasenhäute folgend, dort stecken bleiben, sich vergrößern, und so einen eigenen Sack bilden, der mit der Blasenhöhle blos durch eine, oft sehr enge, Oeffnung, die die Entfernung dieses fremden Körpers sehr erschweren, oder wohl auch ganz unmöglich machen kann, in Verbindung steht; einen solchen Fall erzählt z. B. Ledran **) und Dessault **) und ebenso Baillie.***)

*) In den Memoires de l'academie de chirurgie Tom. II. p. 301.

**) Im Journal de chirurgie. Tom. I.

***) Siehe chirurg. Kupfertafeln Nro. LXXVI. Fig. 2 und 4 aus Series of Engravings, accompanied with Explanations etc. by Matthew Baillie. London 1812.

Die Blase mancher Individuen zeigt abnorme organische Dispositionen, die höchst ungünstig auf die Lage der Steine, die in ihre Cavität herabgestiegen sind, oder sich dort bildeten, einwirken. So ist es nicht selten, daß die ihr eigenen Muskelfasern gegen die innere Wand sehr stark hervor treten, und Vorsprünge bilden, analog den Fleischsäulen des Herzens. Leicht geschieht es dann, nach Baillie's *) Erklärung, daß die innere Blasenhaut von der Masse des angesammelten Harnes nach und nach zwischen zwei solcher Muskelsäulen getrieben wird, und so eine sekundäre Höhle bildet, die sich mit so größerer Schnelligkeit erweitern wird, je länger der Urin in ihr verweilt.

Zuweilen geschieht es auch, daß die Blase sich über den Stein zusammen zieht, und ihn so umfaßt, daß sie gleichsam einen doppelten Sack bildet.

Einige Fälle dieser Art erzählt Bell, **) und es findet sich einer abgebildet in den chirurgischen Kupfertafeln.***) Analoge Fälle mögen wohl zuweilen für wirkliche doppelte Blasen, wie Peter Frank****) eine beschreibt, angesehen worden seyn.

Legt sich nun ein kleiner Stein in eine solche Falte oder eine durch das starke Hervortreten der Fibern der Muskelhaut gebildete Grube, so kann er sich dort vergrößern, die ihn umschließende Höhle noch mehr nach außen treiben, und auf diese Art in die Häute dieses Organes gefaßt oder in eine sekundäre Blasenhöhle gela gert, erscheinen. *****)

Man fand selbst in den Blasenwänden Steine, die vollkommen von der Höhl dieses Organes getrennt, und in einen, von ihren Membranen gebildeten Sack eingeschlossen waren; Fälle dieser Art finden sich in den Memoires de l'academie des Sciences. Année 1702, und in den Memoires de l'academie de Chirurgie. T. II. p. 277.

Diese Eigenthümlichkeit scheint ihren Grund darin zu haben, daß eine zufällige Oeffnung in der innern Blasenhaut, die die Infiltration des Harnes und die Ablagerung eines Steines zwischen ihre Häute gestattete, sich wieder schloß, nachdem der fremde Körper ein gewisses Volumen erreicht hatte.

---

*) Anatomie des krankhaften Baues. Aus dem Engl. von Soemmering. Berlin 1794.

**) System of Surgery.

***) Tafel Nro. 76. Fig. 1.

****) Interpraetationes clinicae 77. Pars I. p. 285. Tübingae 1812.

*****) Chirurg. Kupfertafeln Nro. 76. Fig. 3 aus Surgical Observations by Ch. Bell, Part. IV. London 1807.

Man beobachtete selbst Steine, die in häutigen, nur mittelst eines sehr dünnen Stieles an der inneren Blasenwand hängenden Kysten, eingeschlossen waren, andere, gleichfalls in eigene Säcke eingeschloßene, waren völlig ohne allen Zusammenhang mit den Blasenwänden. *)

Bonnet **) bemerkt hierbei, aber ganz richtig, daß manche Steine in der Blase von einer zähen schleimigen Masse umhüllt sind; ein Umstand, der wahrscheinlich zur Annahme solcher Kysten bewog.

So erzählt Rosi,***) er und mehrere andere Aerzte, unter andern Morigi, der den Scheinschnitt über 400 mal gemacht hat, hätten bei einem einjährigen Kinde, das alle Symptome des Steines hatte, einen Stein zu finden geglaubt, denselben aber bei wiederholten Untersuchungen nicht mehr gefunden; doch machte er als Extremum remedium in extremis morbis die Operation, und fand zwei große in eine schleimig-gallertartige Masse eingehüllte Steine.

Ein anderer Zufall, der einen Stein in der Blase unbeweglich hält, ist permanente Contraction der Blasenhäute, da große Steine, die zudem noch eine rauhe Oberfläche haben, die Theile reizen, auf denen sie gelagert sind, und damit endigen müssen, in ihnen starke und anhaltende Contractionen hervor zu rufen, so daß die beständig zusammengezogenen Häute ihn umfassen, einsacken, und ihm eine, der in Blasendivertikeln enthaltenen Steine analoge Disposition geben. ****)

Endlich fand man Steine, die, an der innern Blasenwand hängend, auf diese Weise unbeweglich waren. Zwar hat man hingegen eingeworfen, daß Harnsteine als unorganische Körper, keine Adhärenzen im eigentlichen Sinne des Wortes, die nicht nur Contakt, sondern auch Continuität des Gewebes und Mittheilung des Lebens eines Körpers an einen andern voraus setzen, mit lebenden Körpern eingehen könnten, und hat so das Bestehen solcher Steine geläugnet. Allein man hat sich hierin vielleicht an die unrichtige Benennung, deren man sich bediente, mehr als an die richtige Thatsache selbst gehalten, da es doch sehr möglich ist, daß Steine mit rauher Oberfläche die mukóse Haut der Blase so reizen, daß sie der Sitz fungöser, röth-

*) Peter Franco Traité des Hernies. Lyon 1561. Cap. XXXI.
Joseph Covillard Observ. Chirurg. Lyon 1639.

**) Sepulchr. L. III. Sect. XXIII. Obs. 4.

***) Canella Giornale di chirurgia practica. Augustheft 1827.

****) Joh. Fried. Meckel in den Mem. de l'acad. de Berlin an 1754. Deschamps Traité de la Taille.

licher, so zu sagen fleischiger Vegetationen wird, deren Fortsätze sich zwischen die Asperitäten des Steines einsenken, und ihn so unveränderlich an einer Stelle fest halten.

Einen merkwürdigen Fall vom Festhalten der Steine an den innern Blasenwänden bewahrt Herr Hofrath und Professor Schultze:

Es haben sich auf der innern Blasenhaut gleichsam Incrustationen derselben gebildet, von graulicht-weißen Aussehen, nicht sehr harter Consistenz, und bestehend aus Harnsäuere mit wenig harnsauerem Natron und viel kleesauerem Kalke; an diesen hängen gräulicht-weiße, wenig harte, aus Harnsäuere und harnsauerem Natron mit Schleim bestehende Steine von ziemlicher Größe und rundlicher Gestalt wie angeheftet.

Die Lehre von den sogenannten gestielten Steinen aber bekommt dadurch Aufklärung, daß sich Schwämme, Auswüchse und Polypen der Blase mit Harnsalzen überziehen können, wie denn auch Albinus, *) Lobstein **) und Baillie ***) Fälle dieser Art aufzählen. Deschamps sagt daher mit Unrecht: ****)

„De tous les fongus, trouvées, dans la vessie aucune a presenté cette incrustation d'une manière bien distincte.“

Endlich wurden zuweilen Steine, die sich ursprünglich in der Prostata gebildet haben, und aus phosphorsauerem Kalke und dem färbenden Principe der Drüse bestehen, und dann später durch die geborstenen Ausführungsgänge der Drüse in die Blase ragen, für angewachsene Blasensteine gehalten.

---

*) Anotationes anatomicae libr. 327.

**) Lobstein und Pföhler. Diss. de caloulo urinariae vesicae. Argentorati 1775.

***) A. a. O.

****) Traité de la taille etc. Tom. I. p. 101.

Von den Symptomen des Steines in der Blase.

Die Kennzeichen des Steines in der Blase sind entweder positive, und geben sich den Sinnen des untersuchenden Arztes zu erkennen, oder rationelle, die blos durch gewisse krankhafte Erscheinungen in den betreffenden Organen auf das Vorhandenseyn eines Steines schließen lassen. Diese können, als in zwei Perioden auftretend, betrachtet werden, und sind kurz folgende:

Der Kranke litt in Fällen, wo sich der Stein ursprünglich in den Nieren bildete, an drückenden, spannenden, stumpfen, oft aussetzenden, bei ruhigem Verhalten geringeren, bei erschütternden Bewegungen des Körpers heftigerern Schmerzen in der Nierengegend. Später stellen sich von den Nieren bis in die Blasengegend herab ziehende Schmerzen ein, der Kranke empfindet oft deutlich das Herabsteigen des Steines aus den Nieren durch die Harnleiter in die Blase. Diese Schmerzen verschwinden, wenn der Stein in letzterer angelangt ist. Jetzt aber empfindet der Kranke mehr oder weniger heftige Schmerzen in der Blasengegend; hat häufigen Drang zum Harnlassen, und kann diesem Drange nicht widerstehen, der Strahl des Urines wird oft plötzlich, und auf Augenblicke unterbrochen; an der Eichel hat der Kranke das Gefühl eines höchst unangenehmen Kitzels, das besonders Kinder zum drücken und ziehen am Gliede zwingt, ja oft zur Masturbation Veranlassung giebt. Die Vorhaut ist roth und entzündet, die Schmerzen in der Blase sind hauptsächlich an ihrem Halse heftig; besonders nach Entleerung des Urins, sind größer nach Bewegungen, haben oft Hämaturie in ihrem Gefolge.

Gefühl von Druck auf den Mastdarm, Vorfall desselben, bei Weibern aber auf die Scheide, die der Sitz eines anhaltenden Schleimflusses wird, ist eine nicht seltene Erscheinung bei Steinkranken.

In der zweiten Periode treten zu diesen Erscheinungen noch schleimiger, eitriger zuweilen blutiger, sehr stinkender Harn, Retentio und Incontinentia urinae, so wie mehr oder weniger bedeutende Schmerzen in den Lenden.

Interessant ist die Beobachtung, daß nicht sehr harte und folglich schwere, sondern gerade die leichtesten Steine die größten Schmerzen verursachen. So nimmt denn auch Eggert *) an, das den Steinkranken eigene Schmerzgefühl beruhen nicht auf dem Gewicht der Steine, seye vielmehr eine Täuschung, und die Folge einer unregelmäßigen Spannung der Perinäal-Muskeln, die mit dem hintern Theile der Harnröhre und dem Blasenhalse in Berührung stehen; daher das Aufhören dieses Schmerzens, wenn der Stein in die Häute der Blase eingesackt ist.

Eggert unterstützt seine Meinung durch folgende Gründe:

„Das specifische Gewicht des schwersten Steines verhalte sich zum Wasser, wie 1976 zu 1000, das specifische Gewicht des Urines seye aber größer als das des Wassers; der Stein habe oft eine solche Lage, daß er nicht auf den Blasenhals drücken könne; man habe nach dem Tode oft die größten Steine gefunden, ohne daß während des Lebens jenes Schmerzgefühl bestanden, im Gegentheil seye es oft vorhanden, ohne daß der Leidende den Stein habe.

Diese Symtome der zweiten Periode sind gewöhnlich von Störung aller Function des Abends exacerbirenden Fieber, unregelmäßigem Pulse, Appetitlosigkeit, allgemeiner Abgeschlagenheit begleitet, so wie sich auch oft Entzündungen der einzelnen Parthien des uropötischen Apparates hinzugesellen.

Alle diese Symtomen können übrigens fehlen, und doch ein Stein vorhanden seyn. Die positiven Zeichen des Steines sind folgende:

Der Kranke verliert oder hat mit dem Urine Steine mit oder ohue Farcetten verloren; der in den Mastdrrm gebrachte Finger fühlt einen beweglichen, schweren Körper in der Blase. Den sichersten Beweis liefert die Untersuchung mit der Sonde, mit der man deutlich den fremden Körper fühlen und das durch Anstoßen desselben verursachte Geräusch hören kann. Deutlicher läßt sich jener Ton noch vernehmen, wenn nach Lisfranc's Rathe das Stethoskom über den Schambeinen aufsetzt.

*) Versuch, die Entstehung der Blasensteine zu erörtern, in Rust's Magazin, 13r Bd. 3s Heft.

Vom Katheterismus.

Gewöhnlich bediente man sich bis zu unsern Tagen zur Untersuchung der Blase eines einfach gebogenen silbernen Katheters, bei dessen Einführung man folgendes Verfahren befolgt:

Der Kranke wird mit etwas erhöhtem Kopfe und leicht gegen den Unterleib angezogenen Schenkeln auf den Rücken gelegt, der untersuchende Arzt faßt, an der linken Seite des Kranken stehend, mit der linken Hand die Ruthe desselben, mit der rechten Hand aber führt er den vorher erwärmten und mit Fett bestrichenen Katheter durch die äußere Harnröhrenöffnung leise bis in die Gegend der Schambeinvereinigung, indem er gleichzeitig mit der linken Hand das Glied etwas an demselbeu hinaufzieht. Ist der Schnabel der Sonde unter der Schambeinvereinigung angelangt, so wird ihr Griff etwas gesenkt und der Schnabel etwas weiter vorgeschoben bis an die Gegend des Blasenhalses, wo dann der Griff noch mehr gesenkt wird, so daß die Sonde leicht in die Blase dringt.

Wohl zu beachten ist es, sich immer so nahe als möglich an die obere Wand der Harnröhre zu halten, sich derselben gleichsam zur Leitung zu bedienen, und den Griff der Sonde nur dann erst zu senken, wenn ihr Schnabel bereits unter die Schambeinvereinigung gekommen ist. Sehr erleichtert wird oft die Einführung der Sonde, wenn man im Augenblicke, in dem der Schnabel die Pars prostatica durchläuft, mit dem in den Mastdarm gebrachten Finger die Vorsteher-Drüse etwas nach unten zieht, und so die an diesem Orte befindliche Krümmung des Harnröhren-Kanales mehr ausgleicht.

Die größte Aufmerksamkeit erheischt der Moment des Eintretens des Sondenschnabels in den Blasenhals; denn sehr oft geschieht es, daß derselbe in diesem Momente auf

einen leichten Widerstand, der sogleich wieder weicht, trifft, oder sich wohl auch ein Ton wie beim Anstoße einer Sonde gegen einen Stein hören läßt. Steine, besonders kleine, die im Blasenhals liegen, geben sich oft nur in diesem Augenblicke zu erkennen, und sind später oft nicht zu finden. *)

Ist man in der Blase angelangt, so sucht man durch verschiedene leichte Bewegungen alle Punkte der Blase genau zu erforschen. Der Stein läßt sich oft sehr leicht, und bei jeder Untersuchung finden, oft aber ist dieß auch um so schwerer, und dann ist es nöthig, den Kranken in allen Stellungen und Lagen, bei gefüllter und leerer Blase, zu untersuchen. Ein voreilig ausgesprochenes Urtheil über Vorhanden- oder Nichtvorhandenseyn eines Steines, ist in seinen Folgen oft gleich traurig für den Arzt wie für den Krankeu.

Quare etiam tacto calculo, affirmari ejus presentiam posse, credidere viri plerique in arte illustres, eo non tacto, ejus absentiam non posse certe constitui. **)

Ich sah im Hôtel Dieu in Paris einen Kranken dreimal vom Operationstische wegtragen, weil Dupuytren mit der eingebrachten Leitungs-Sonde den Stein nicht finden konnte, während er ihn bei oft wiederholten Untersuchungen im Bette, sonst immer fand, und die Umstehenden deutlich den Ton der auf ihn stoßenden Sonde vernahmen. Selbst über Zahl, Größe, Gestalt und Consistenz des Steines kann die Untersuchung mit der Sonde, wenigstens annäherungsweise Aufschluß geben, der den Operateur zur Wahl einer odee der andern Methode bestimmen kann. ***)

Bei größeren Steinen oder solchen, die in der Nähe des Blasenhalses oder in ihm liegen giebt die Sonde bei allen Bewegungen, die man mit ihr ausführt, stets den Stein zu erkennen, nur mit dem Unterschiede, daß im ersten Falle diese Bewegungen nicht ohne Hinderniß gemacht werden können, im zweiten aber sie völlig frei nach allen Richtungen geführt werden kann. Kleine Steine entfernen sich bei der geringsten Berührung von der Sonde, und lassen sich nur auf Augenblicke erkennen. Wenn bei Bewegungen, die man mit der Sonde macht, jenes eigenthümliche Geräusch von verschiedenen Punkten sich vernehmen läßt, so kann man auf das Vorhandenseyn mehrerer Steine schließen.

---

*) Boyer, Trait: des maladies chirurgicales.

**) J. B. Sylvaticus controvers. XXXII.

***) Kaum möchte es indessen möglich seyn, vorzusagen, wie viele Steine in der Blase sind, wie das Civiale zuweilen thut.

Harte Steine geben einen mehr hellen, weiche hingegen einen dumpfern Ton. Wenn der hintere und untere Theil des Blasenhalses (des Bas-fond) sehr tief liegt, so kann die Sonde leicht über einen, in ihm liegenden Stein weggehen, ohne ihn zu berühren.

Deschamps bediente sich in solchen Fällen, wo die übrigen Symptome des Steines vorhanden waren, in einer S Form doppelt gekrümmten Sonde.

Untersucht man dagegen mit der geraden Sonde, so verfährt man auf folgende Weise bei Einführung derselben:

Der Kranke wird mit leicht gehobenem Kopfe auf den Rücken gelegt, der auf der rechten Seite oder zwischen den Füßen des Kranken stehende Operateur ergreift mit der rechten Hand die erwärmte und mit Fett bestrichene Sonde, und führt sie in den, in gleiche Richtung mit den leicht gegen den Unterleib angezogenen Schenkeln, gebrachten Penis, bis an die Schambeinvereinigung; dann senkt man die rechte Hand etwas, erhebt dadurch den Schnabel des Instrumentes und gelangt dann leicht durch die Portio membranacea urethrae bis zur Prostata; hier wird die Hand noch mehr gesenkt und dadurch der Schnabel mehr gehoben, wodurch er leicht in die Blase gelangt. Ist die Prostata etwas angeschwollen, so ist es nöthig, die Hand dann erst zu senken, wenn der Sondenschnabel schon etwas mehr nach vorwärts, bis etwa in die Mitte der Portio prostatica urethrae gedrungen ist. Während des Einführens des Instrumentes soll man es leicht zwischen den Fingern drehen.

Leichter als mit der gebogenen Sonde ist man im Stande, mit der geraden, im hintern und untern Theile des Blasenhalses liegende Steine zu erkennen, und über ihre Größe und Gestalt Aufschluß zu erhalten.

Welche pathologische Zustände aber den Gebrauch des geraden Katheters erschweren oder ganz untersagen können, wird später berührt werden.

In neuerer Zeit schlug Amussat zur Untersuchung der Blase, an ihrem Schnabel geschlossene, Sonden vor, indem er behauptet, der in dem Augenblicke des Eintretens des Instrumentes in die Blase mit Gewalt in dasselbe eindringende Harn, schlage oft so heftig an den die vordere Sondenmündnng verschließenden Finger, daß dadurch das Gefühl hervorgebracht werde, als seye der Schnabel in diesem Augenblicke auf einen kleinen Stein gestoßen. Auch bedient er sich zur Untersuchung keiner silbernen, sondern von Metall-Composition verfertigter Sonden, und bringt an ihren Hand-Enden eine kleine drichterförmige Erweiterung an, um dadurch leichter den durch das Begegnen

des Steines und der Sonde hervorgebrachten Ton zu vernehmen und zu verstärken. *)

Klein macht die Bemerkung, daß silberne Katheder bei empfindlicheu Kranken oft bedeutenden Schmerz und Contractionen in der Blase verursachen, während stählerne oder elastische dieses nicht thun. **)

Mit großer Genauigkeit läßt sich die Blase erforschen, wenn man sich der bei Anbohrung des Steines gebräuchlichen dreiarmigen Zange bedient, weil ihre geöffneten Arme leicht alle Punkte der Blase zu berühren im Stande sind.

Lukens empfiehlt eine Fuß lange, aus Stahldraht gemachte, und an beiden Enden mit einem conischen Messingknopfe versehene Sonde, die noch mit einer verschiebbaren Hülse von Draht versehen ist, um dadurch den Punkt zu bezeichnen, bis zu welchem die Sonde eingeführt werden mußte, um den Stein zu erreichen. ***)

Wie so manches Vergessene, nicht Beachtete, durch die Fortschritte der Wissenschaft in unsern Zeiten neue Bedeutung gewann, manch Altes wohl auch als Neues aufgestellt wurde, so ergieng es auch der Anwendung der geraden Sonde.

Durch die hergebrachte Lehre von den drei Krümmungen der Harnröhre, von denen wenigstens die hinterste nach der allgemeinen Annahme nicht ausgeglichen werden könne, durch die angesehensten Lehrer von dem Werthe der gebogenen Sonde überzeugt, die Anwendung der geraden als unthunlich betrachtend, bediente man sich fast allgemein der gebogenen Sonde, und nur einzelne, aber nicht beachtete Stimmen, erhoben sich, für die Möglichkeit des Kathetrismus mit ganz geraden Instrumenten zu sprechen.

Ob Griechen und Araber die gerade Sonde gekannt und angewandt haben, läßt sich aus ihren Werken nicht erheben. Zwar findet man beim Albucasis eine Zeichnug, die wohl eine gerade Sonde vorstellen sollte, aber der Text und die Vorschrift, wie bei ihrer Anwendung verfahren werden solle, verdrängt jeden Gedanken, als spräche er von einem geraden Instrumente; denn er sagt:

Tunc cathetrem in urethram leniter immitas donec ad urethrae radicem per venerit, tum caput virgae sursum versus umbilicum flecte, tum cathetrem trudas in trorsum donec intraverit et prope sedem pervenerit, et tunc inferne virgam

*) In seinen Vorlesungen über Steinoperationen, im Sommer. 1828.

**) Praktische Ansichten der bedeutendsten chirurgischen Operationen. Stuttgardt. 1819. 3tes Heft.

***) Philadelphia Journal of medical and physical Sciences 1825.

vertas et cathetrem in illa: tum trudas illum donec in versicam advenerit sentieritque infirmus illum jam in locum vacuum pervenisse. Hoc modo equidem fit operatio, quoniam meatus per quem immittitur, urina inflectitur. *)

In den Ruinen von Portici will man in der Offizin eines Wundarztes lange gerade Katheter gefunden haben; ob sie aber zum Kathetrisiren dienten? darüber belehrt uns nichts.

Celsus aber sagt deutlich: incurvus paululum fistulus sed magis in viris.

Von spätern Schriftstellern giebt uns keiner Kunde, oder nur eine Andeutung über den Gebrauch gerader Instrumente.

Sanctorius scheint die Möglichkeit, mit geraden Instrumenten in die Blase zu gelangen, gekannt zu haben, wie dieß die Zeichnung seines Instrumentes das zum Ausziehen kleiner Steine aus der Blase bestimmt war, beweißt. **)

Ambrosius Pareus spricht bei Gelegenheit des geraden Instrumentes, dessen er sich zur Entfernung kleiner Steine aus der Harnröhre bediente auch davon, im Blasenhalse liegende Steine damit auszuziehen, und zeigt dadurch, daß er an die Möglichkeit, die Krümmungen der Harnröhre ausgleichen zu können glaubte.

Joseph Rammeau erkannte durch genaues Studiren des anatomischen Baues der Harnröhre gleichfalls die Möglichkeit, mit geraden Sonden in die Blase zu gelangen, ohne auf besondere Schwierigkeiten zu stoßen. ***)

Lieutaud meinte sogar, man könne die Punktion der Blase immer vermeiden, wenn man sich gerader Sonden bediene, und sagt, nach den Kenntnissen, die er von der Anatomie dieser Theile besitze, könne er versichern, daß nur ein in der Harnröhre liegender Stein die Einführung gerader Sonden in die Blase hindern könne. ****)

Santarelli sagt, die Harnöhre habe nur eine einzige Krümmung, an der Prostata, die die Hand des Chirurgen durch Abwärtsziehen des Penis leicht ausgleichen könne, und schlägt deßhalb den geraden Katheter vor. †)

Lassus, Professor an der medizinischen Schule zu Paris, soll in seinen Vorlesungen dieselben Grundsätze vorgetragen haben. ††)

---

*) De chirurgia, arabice et latine edd. J. Channing Oxonii 1778. P. 276.

**) Commentaria in prim. fen. primi libri canonum Avicennae. Venet. 1626.

***) Reflexions anatomiques en forme de lettre. Amsterdam.

****) Precis de médecine pratique. Tom. I. p. 588.

†) Richerche per facilitare il cathetrismo. Vienna. 1795.

††) Montague; Propositions sur quelques maladies des voies urinaires et sur le catheterisme. Paris. 1810.

Im Jahre 1813 machte Gruithuisen von neuem auf die Möglichkeit mit geraden Instrumenten in die Blase zu gelangen aufmerksam, und führte in Gegenwart der Herrn Mussinan, Grossi, Koch, Textor, und Loë einen geraden Katheter in die Blase eines Erwachsenen.*)

Aller dieser Vorgänger ungeachtet wurde der Kathetrismus mit geraden Instrumenten immer noch im Allgemeinen unter die Unmöglichkeiten gerechnet, und erst im Jahre 1822, zur Zeit, als sich Leroy mit der Verfertigung von Instrumenten, die tauglich wären den Stein in der Blase zu zermalmen, beschäftigte, zeigte Amussat durch genaue Darstellung des Baues der Harnröhre von Neuem, daß der Bau dieser Theile den Gebrauch gerader Instrumente durchaus nicht untersage, daß der Kathetrismus mit geraden Instrumenten nicht schwerer seyn als mit krummen, und stellte die bei dieser Operation zu beachtenden Regeln auf. **)

*) Salzburger medizinisch-chirurgische Zeitunng. 1813. 1r Band.

**) Nouveau Journal de Mèdecine Avril 1822. Sur l'urètre de l'homme et de la femme.

Von den verschiedenen Verfahrungsweisen den Stein in der Blase zu zerstören oder ohne blutige Operation aus derselben zu entfernen.

Die Geschichte der Medizin und Chirurgie lehrt, wie mannigfaltig in alter und neuer Zeit die Bemühungen der Aerzte und Laien waren, den Steinschnitt, der, besonders in jenen Zeiten, wo die Anatomie noch so sehr im Dunkeln war, so wohl für den Operateur als für den Kranken furchtbar seyn mußte, so entbehrlich als möglich zu machen, und nicht zu läugnen ist es, manches Verfahren, manche zu diesem Zwecke ausgesprochene Idee trägt den Stempel tiefen Nachdenkens und eines unternehmenden Geistes. Die verschiedenen Methoden, die zu diesem Zwecke nach und nach versucht, angewendet, und wieder verlassen wurden, lassen sich unter folgende Abtheilungen bringen.

Erstens. Innerlich genommene Mittel in Verbindung mit einer angemessenen Diät.

Zweitens. Auflößende Einspritzungen in die Blase.

Drittens. Auflösen des Steines durch die voltaische Säule.

Viertens. Ausziehen des Steines durch die Harnröhre.

Fünftens. Zermalmung des Steines in der Blase, mittelst geeigneter Instrumente — Lithotritie.

I. Innerliche Mittel in Verbindung mit angemessener Diät, sogenannte Lithontriptica, die aus allen drei Reichen der Natur gewählt wurden.

Schon Plinius *) spricht von der Heilkraft der Schneckenschalen gegen Steinleiden. Wir wissen, daß Kalk der Hauptbestandtheil dieser Schalen ist, und kennen heut zu Tage die Art seiner Wirkung auf manche Steine.

Das Mittel der Engländerin Steffens, das einige Zeit hindurch so hoch gepriesen wurde, daß selbst die Pariser Academie des Sciences. **) dem berühmten Morand den Auftrag gab, Versuche damit anzustellen, bestund darin, daß der Kranke täglich dreimal ein bis drei Skrupel gebrannte Eierschalen und ein mit Zucker versetztes Dekokt von einem bis zwei Loth alikantischer Saife nehmen mußte; und so findet sich auch hier Kalk als Hauptbestandtheil.

Früher schon hatte Fr. Hoffmann ***) über die Wirksamkeit des Kalkes bei Steinkranken gesprochen, und später machten de Haen ****) und nach ihm Hufeland Versuche über dieses Mittel.

Bayer rühmt die Sauerampfer-Säuere. *****) Pisanellus so wie auch Tolet die Citronensäuere, †) Hartmann die sehr verdünnte Schwefelsäuere. ††)

*) Hist. natural. lib. XXX. Cap. VIII.

**) Memoires de l'academie des Sciences 1740 — 1741.

***) Obs. et Curat. practicae in curatione calculi. Halae. 1721.

****) Ratio medendi. P. 5. c. V. §. 5.

*****) Epist. ad viros eruditos. Lipsiae 1760.

†) De Esculentis et potulentis 1593.

††) De Acidi Vitrioli virtute calculum pellendi 1778.

Das kohlensauere Cali, die kohlensauere Soda, die Magnesia, die Kohlensäure für sich, sind oft und mannigfaltig versucht worden. *) Der Saft des Rettigs, der Zwiebel, des Kellerwurms, der Bärentraube wurde in alter und neuer Zeit den Steinkranken angerathen; ja Gilbertus Anglicus**) meint, das Blut eines mit lithotriptischen Mitteln gefütterten Bockes werde den Stein auflösen und austreiben.

Dagegen aber rathen schon Septalius und Sylvaticus, sich aller solcher Mittel zu enthalten, und die Kranken der Operation zu unterwerfen. ***)

Welche Wirkung solche Mittel auf den einmal gebildeten Stein haben können, ist leicht einzusehen. Zwar fand man manche Kranke, deren Leiden durch den Gebrauch derselben sehr verringert, wohl auch ganz entfernt wurden, bei den meisten aber waren sie unzureichend; die Kranken behielten ihren Stein, oder unterwarfen sich der Operation.

Sehr interessante hieher gehörigen Versuche machte in neuerer Zeit Magendie, und er giebt genau die für jede Art der Steine passenden Mittel an. ****)

---

*) Magendie, rescherches sur la gravelle etc.
Brande in Philos. Transact. 1810.
Priestley, exper. and observ. on air: Vol. II.
Percival, medical Essays. T. I. London 1767.
Falconner, account of the efficacy of the aqua mefidica, alcalina in calculous disordres. London 1792.

**) Compend. medicum. Lion. 1510.

***) Controvers. medicae 32.

****) Rescherches physiologiques et medicales sur les causes les symptomes et le traitement de la gravelle. Paris. 1828.

II. Einspritzungen in die Blase.

Um diese Methode mit Hoffnung auf einigen Erfolg in Anwendung bringen zu können, ist es vor allem nöthig die Bestandtheile des Steines genau zu kennen, und die Blase selbst vor der Einwirkung des injicirten Solvens zu schützen.

Die Bestandtheile des Steines in der Blase zu bestimmen, war bis auf neuere Zeit, wo Vauquelin und Fourcroy ihre schönen Untersuchungen über Blasensteine bekannt machten, nicht möglich, und bis jetzt ist es noch nicht gelungen ein Medium zu finden, das die Blase vor der Einwirkung eines den Stein kräftig angreifenden Zersetzungsmittels schützen würde.

Der erste Schriftsteller, der über diesen Gegenstand spricht, möchte wohl Baronius*) seyn, der milde Einspritzungen in die Blase zur Linderung heftiger Schmerzen zu machen rathet, und meint, auf diese Weise könne man versuchen durch Einspritzungen von Bocksblut, Citronensaft, u. dgl. auflösend auf den Stein zu wirken.

Interessante Versuche über diesen Gegenstand machte Hales, **) und bediente sich hiezu folgendes Apparates:

Er ließ einen durch eine Leiste in zwei für sich bestehende Canäle getrennten Katheter machen; an den einen dieser Canäle befestigte er die Harnröhre eines Ochsen, die mit einem drei Fuß über der Sonde befindlichen Gefässe verbunden war, so daß die zu injicirende Flüssigkeit aus jenem Gefäße durch den einen Gang der doppelten Röhre in die Blase, und durch den andern aus derselben fließen konnte.

---

*) De operationis mejendi, triplici laesione Lib. I. p. 115 et 141. Ticini 1609.

**) Statique des animaux, p 175 et Philos. Transtact. von Leske, 3r Band, p. 58.

T. I. Fig. I. a. a. a. a. Querleiste, die den ganzen Katheter durchläuft und theilt.

Ebenfalls diesen Gegenstand betreffende Experimente machte Langrisch an Hunden. *)

Butter machte bei Steinkranken vermittelst eines in die Harnröhre gebrachten vier bis fünf Zoll langen elfenbeineren Röhrchens, das mit einer die zu injicirende Flüssigkeit enthaltenden Blase in Verbindung stand, Einspritzungen von Kalkwasser. **)

Im Jahre 1753 versuchte Rutherford mit Glück diese Methode in dem Edinburger königlichen Hospital. In neuerer Zeit machte Gruithuisen wieder auf diesen Gegenstand aufmerksam, und hieher einschlagende Versuche, wobei er sich einer kleinern, in erstere passenden Kanüle bediente.

Durch die kleinere ließ Gruithuisen von bedeutender Höhe laues Wasser auf den Stein fallen, das dann durch den Raum der zwischen den beiden Röhren befindlich ist, wieder ausfließen soll. An der inneren dünneren Röhre ist ein kleiner, seitlich abstehender Fortsatz angebracht, der den Stein in gehöriger Entfernung von ihr halten solle.

Taf. I. Fig. I. et III.

Fig. II. Größere Kanüle.

A. Zapfen, der dieselbe während des Einführens in die Blase schließt und nachher ausgezogen wird um der kleinern Kanüle

Fig. III. Platz zu machen.

B. Kleiner seitlicher Fortsatz, der den Stein in gehöriger Entfernung erhalten soll.

Im Jahre 1821 schlug Jules Cloquet die Sonde des Hales wieder vor, und machte Interessante Versuche über diese Methode.

Cloquet rathet solche Versuche mit destillirtem Wasser zu machen. Etwa zu gleicher Zeit mit Cloquet schlug Arnott die Hale'sche Sonde, die er ebenso, wie Cloquet, als eigene Erfindung betrachtet, zu Injectionen bei manchen Krankheiten

*) Physical experiments upon brutes. Lond. 1746.

**) A. Method of cure for the Stone chiefly by injections etc. Edinburg. 1754.

***) Salzb. med. chirurg. Zeitung. 1813.

****) Bulletin de l'Academie Royal de médecine :

der Blase vor, und glaubt, mit ihrer Hülfe könne man auf den Stein auflösend wirkende Einspritzungen in die Blase bringen. *)

Magendie machte die ersten Versuche dieser Art an Lebenden, und bediente sich Anfangs eines schleimigen, sehr warmen Decoctes, später aber eines mit Schwefelsäure versetzten Wassers. Diese Behandlung hatte Linderung der Schmerzen, Aufhören der da gewesenen Incontinentia urinae und Eiterung der Blase nebst dem Abgange vieler kleiner Steinstückchen zur Folge.

Um die ganze Chur zu befördern, führte Magendie durch den Katheter eine kleine Feile in die Blase, mit der er auf dem festsitzenden Steine hin und her fuhr, und so, theils hiedurch den Stein verkleinerte, theils aber auch den Einspritzungen immer frische Oberflächen bot. Der Kranke verlor jeden Tag eine bedeutende Menge Steinsand. **)

Gelänge es, noch ein Medium zu finden, das die Blasenwände vor der Einwirkung eines auf den Stein gebrachten Auflösungsmittels, wozu Percy, Civiale, Leroy und Robinet, ***) einige jedoch nie zur Verwirklichung gekommene Ideen gaben, so würde diese Methode vielleicht bald als bewährt eine Stelle einehmen, besonders da die Forschungen der neuern Chemie so bestimmten Aufschluß über die Zusammensetzung der Blasensteine gegeben haben, wodurch es leicht würde, das für jede Steinart passende Lösemittel zu finden.

---

*) Cases illustrative of the treatment of obstructions in the urethra etc. By James Arnott. London, Longmann et Comp. 1821.

**) Leroy, Exposé des diverses procédés etc. Paris. 1826.

***) Repertoire générale d'anatomie et de physiologie pathologiques et de clinique chirurgicale. Paris. 1826. Tom. I. Trimestre II.

III. Schmelzen des Steines durch die voltaische Säule.

Bouvier Desmortiers war der Erste, der, angeregt von den großen Wirkungen des Galvanismus, die Hoffnung faßte, durch ihn auf den Stein zu wirken, und der seine Meinung hierüber öffentlich aussprach. *)

Auch diese Idee faßte Gruithuisen auf, und stellte Versuche hierüber an, und fand, daß kein Stein der Kraft von 300 Plattenpaaren zu widerstehen im Stande ist. Steine von ungemeiner Härte würden einer Säule von 600—1000 Platten nicht widerstehen können, sondern schmelzen wie Butter. **)

Gruithuisen schlägt hiezu vor zwei Platindrähte mit Seide und Lack wohl zu überziehen, und sie dann durch dieselben Mittel mit einander zu einem Ganzen zu verbinden; nur die beiden Enden der Drähte sollten frei bleiben; oder auch den einen Draht durch eine dünne Glasröhre zu führen, und den andern an die äußere Seite des Cylinders mittelst einer Seidenschlinge zu befestigen, und dann das Ganze mit gutem Lacke zu überziehen; der eine dieser Drähte soll mit dem Zinckpole, der andere mit dem Silberpole in Berührung gesetzt werden; die beiden gegen den Stein gerichteten Drahtenden sollen nicht sehr lang seyn, um die Wirkung nicht zu sehr zu schwächen.

---

*) Examen des principaux systémes sur la nature du fluide electrique et sur son action.

Intelligenz-Blatt der allgemeinen Literatur-Zeitung. 1801. Nro. 171.

**) Salzb. med. chirurg. Zeitung. 1813.

Taf. I. Fig. IV. A. B. Glasröhre.
C. D. Mit Seide und Lack umwickelter Draht.

Im Jahre 1823 faßten Prevost und Dumas *) gleichfalls diesen Gegenstand auf, und stellten Versuche außer der Blase und in der Blase von Thieren an. Die Resultate der letztern Versuche sind nicht bekannt gemacht worden.

Zur Verstärkung der Wirkung der galvanischen Säule spritzten sie noch verdünnte Salpetersäure in die Blase.

*) Annales de chimie et de physique. Juin et Juillet. 1823.

IV. Ausziehen der Steine durch die Harnröhre.

Durch die wiederholte Beobachtung, daß Steine, selbst von bedeutender Größe, durch die Harnröhre abgehen, besonders bei Weibern, wurde natürlich der Gedanke rege, ob dieß nicht auch durch künstliche Hülfe geschehen könne.

Das älteste Verfahren dieser Art finden wir bei den Egyptern, die, nach Prosper Alpinus Bericht, die an der Wurzel comprimirte Harnröhre durch Einblasen von Luft und Einführung allmählig dicker werdender, und eine große Ausdehnung gestattender Röhrchen von einer knorpelartigen Substanz zu dem nöthigen Grade zu erweitern suchten. War der Canal der Harnröhre hinlänglich erweitert, so suchte der Chirurg, indem sich der Kranke zugleich nach vorwärts beugen mußte, durch einen in den Mastdarm, und bei Weibern in die Scheide gebrachten Finger, den Stein in den Blasenhals zu drücken, und dann durch starkes Saugen an dem Gliede völlig in die Harnröhre und aus derselben zu bringen. Prosper Alpinus sah auf diese Weise Steine von der Größe einer kleinen Nuß und einer Olive entfernen. *)

Spätere Aerzte zogen von dieser Methode durchaus keine Nutzanwendung; so erzählen auch Tulpius **) und Jessenius ***) blos die von Prosper Alpinus angeführten Fällen nach. Aehnliche Fälle beobachtete der von der Republick Venedig nach Egypten geschickte Arzt Roveretti, und Desgenettes und Larrey fanden diese Methode in Egypten noch gebräuchlich.

---

*) Prosper Alpinus de medicina egyptiorum Lugduni Batavorum 1719.

**) Observationes med. Lib. III. Cap. VIII.

***) Iustitut. chirurg. Wittenbergae 1901.

Sanctorius beschreibt eine dreiarmige Zange, mit der er den Stein in der Blase faßte und auszog. Er führte dieses Instrument geschlossen in die Blase, öffnete dort mittelst eines durch dessen Höhlung verlaufenden Stylets ihre Arme, faßte den Stein und zog ihn aus. Fand er beim Fassen des Steines Schwierigkeit, so zog er mittelst einer Spritze die Luft aus dem Instrumente, und brachte so den Stein zwischen die Zangenarme.

Quod si calculus per ureteres ad vesicam dejectus spatio hebdomadae circiter cum urina non ejiciatur, extrahendus est, ne per moram magnus evadat quod ut fieret. Ex cogitavimus syringam quae in vesicam immittenda est quando lotio est referta (longitudo syringae in viro est unius spitaminis cum dimidia) ea immissa tunc instrumentum B quod unit tres cuspides (dum est in syringa) aliquanto plus impellitur, ut tricuspides separentur et dilatentur: deinceps extrahitur instrumentum B. Quo peracto, statim ab urina lapis cum impetu ad sinum syringae ferri solet: qui inclusus inter illas tricuspides statim extrahitur per syringam.

Si vero accideret quod urinae impetus non ferret lapillum as tricipidis sinum; tum cum siphone per vim vacui attrahetur. In femina promptius quia breviori syringa eadem fieri possunt. *)

Taf. I. Fig. V.

Es ist übrigens schwer, sich einen deutlichen Begriff von dem Mechanismus dieses Instrumentes zu machen, da weder der Text noch die von Sanctorius gegebene Zeichnung deutlich genug sind.

Ein dem obigen ähnliches Instrument beschreibt Severinus.

Mihi instrumentum extractorium proposuit Joannes Germanus, chirurgus saepius a me licet non satis laudatus. Fistulare illud cum ternis in extremo prehensoriis quasi digitatis interne dentatis et modice simis incurvisque, qui dum inseritur fistula in penem contracti manserint; postquam intrusus calculi locum attigit, claviculo, qui per cochleam in imo torquetur, dehiscunt et corpusculum alienum apprehendentes rursus coarctantur, rotato cochleari scapo, sic ut revertentes calculus sequatur.

---

*) Sanctorius Commentaria in primam fenn. primi libri canonum. Avicennae. Venet. 1626.

**) De efficaci medecina cap. 135. pars. II de sectionibus.

Dessault glaubt mit der verlängerten Zange des Hales die zum Ausziehen von Steinen aus der Harnröhre bestimmt war, würde man auch Steine aus der Blase ziehen können.

Dieses Instrument besteht aus einer zweiarmigen, in einer Canlüe verlaufenden Zange, die geschlossen bis an den Stein geführt, und dann durch Zurückziehen der sie umschließenden Röhre geöffnet wurde, und ist allgemein unter dem Namen der Hunterschen Zange bekannt.

Benj. Bell bediente sich zur Extraction kleiner Steine aus der Blase eines einfachen, an beiden Enden offenen Katheters.

Bevor Bell denselben in die Blase führte, schloß er dessen unteres Ende mittelst eines, an einem Stylett befestigten Zäpfchens. War das Instrument eingeführt und die Blase mit Urin gefüllt, so zog er das Zäpfchen etwas zurück, und trachtete, indem er mit dem Katheter in der Blase herum fischte, einen Stein in demselben zu fangen; gelang dieses, so ließ ihn Bell durch den Strom des Urines austreiben. Auf diese Art entfernte dieser berühmte Chirurg über 100 Steine aus der Blase eines Kranken, die theils von der Größe einer Erbse, theils kleiner als ein Senfkorn waren. *)

Astley Cooper zog mit einer stählernen, nach Art der Katheter gekrümmten Zange, deren Arme durch Vorschieben eines durch ihre Höhle laufenden, am Ende geknöpften Stylets geöffnet werden kann, 80 Steinchen von der Größe einer Erbse aus der Blase eines Kranken. **)

Taf. II. Fig. IX. A. Geknöpftes Stylet zum Oeffnen der Zangenarme.

Boyer entfernte aus der Blase eines 60 jährigen Mannes vier ziemlich bedeutende Steine, indem er nach vorläufiger Erweiterung der Harnröhre durch elastische Katheter den Urin in der Blase zurückhalten ließ, den Harnröhren-Kanal durch eine eingelegte Sonde verstopfte, dann dieselbe bei nach vorwärts gebeugter Stellung des Kranken plötzlich auszog, so daß der Strom des Harnes den Stein austrieb. ***)

Die Kürze und größere Ausdehnbarkeit der weiblichen Harnröhre erleichtert Versuche, selbst bedeutend große Steine auf diesem Wege zu entfernen, sehr; auch finden sich bei den meisten Schriftstellern Beispiele, wo Steine entweder von selbst durch die Harn-

---

*) Von Walther und Graefse. Journal 1826. 8r Bd. 4s Heft. Seite 547.

**) Med. chirurg. Transact. vol. II. p. 349.

***) Traitement des Maladies chirurgicales. Tom. IX. p. 318.

röhre abgiengen, oder durch künstliche Hülfe ausgezogen wurden. So spricht Bartholinus von einer Frau, bei der ein Stein von der Größe eines Hühnereies durch die Harnröhre abgieng. *) Dasselbe erzählt Diomedes Cornarius. **)

Molineux erzählt einen Fall, wo ein Stein, der sieben Zoll sechs Linien in seinem größten Durchmesser hatte, bei einem Mädchen durch die Harnröhre abgieng. ***) Aehnliche Fälle finden sich bei Gahrlieb, ****) Asch, †) van Meekren. ††)

Wiederholte Beobachtungen ähnlicher Art geben dann natürlich Anlaß, diesen Prozeß auf künstliche Weise herbeizuführeu, und so die Operation durch den Schnitt zu vermeiden.

François de Leauson gieng so weit es zur Regel zu machen, den Stein, wenn er beweglich ist, beim weiblichen Geschlechte sich selbst zu überlassen, da er sich gewöhnlich vor die Harnröhren-Oeffnung lege, und mit den Finger ausgezogen werden könne. †††)

Peter Dionis giebt genau und sorgfältig die Art und Weise an, wie man beim weiblichen Geschlechte den Stein, durch blose Erweiterung der Harnröhre und ohne Schnitt entfernen solle. ††††)

Nicolaus Robinson erweiterte die Harnröhre mit einem dreifüßigen Instrumente, und gab viele milde öhlichte Getränke, um den freiwilligen Abgang des Steines zu befördern. [1])

Ambrosius Bertrandi suchte die Harnröhre nach dem Rathe des Douglas durch Wieken von bereitetem Schwamme, die er nach und nach dicker werden ließ, zu erweitern. Auch empfiehlt er Mazottis, eines Chirurgen von Florenz, dreiarmiges Instrument zur Erweiterung der Harnröhre Taf. II, Fig. X, und tadelt jeden Schnitt zur Entfernung des Steines beim weiblichen Geschlechte. *)

---

*) Hist. anat. Cent. I. hist. 71.

**) Observ. med. cap. XVI. p. 31. Lipsiae 1599.

***) In Philos. Transact. Nro. 236.

****) Eph. nat. curios. Dec. II. ann. 10.

*****) Leske's Auszug aus den Philos. Transact. Bd. 1. Seite 199.

†) Obs. med. chirurg. C. 56. p. 265.

††) Traité nouveau et méthode brieve pour aisement parvenir à la vraie curation de plusiers belles operations de chirurgie. Genéve 1674.

†††) Cours d'operations de chirurgie p. 200.

[1]) Compleate Treatise of the gravelle and stone. Lond. 1721.

*) Abhandlung von den chirurgischen Operationen. Aus dem Italienischen. Wien 1770.

Franco bediente sich zur Erweiterung der Harnröhre beim weiblichen Geschlechte eines eigenen Dilatatoriums, das aus zwei halben, mit beweglichen Armen versehenen Kanülen, die durch eine Schraube erweitert werden konnten, bestund. *) Tolet bediente sich hiezu eines gewöhnlichen Dilatatoriums. **)

Sabatier führte eine Hohlsonde, auf dieser ein stumpfes Gorgeret in die Blase; da das Gorgeret gegen das Handende immer dicker wird, so wird dadurch sicher die Harnröhre ausgedeht; Sabatier führte nun aber den Zeigefinger der rechten Hand auf dem Gorgeret in die Blase, und erweiterte auf diese Art den Canal auf den hinlänglichen Grad; dann wurde eine gewöhnliche Steinzange eingeführt, das Gorgeret, und später dann auch der Stein wie gewöhnlich ausgezogen. ***)

Bromfield bediente sich zu Dilatation der weiblichen Harnröhre eines Blinddarmfortsatzes, denn er allmählig durch eingespritztes Wasser ausdehnte. ****)

Astley Cooper rathet, durch den Preßschwamm, dessen man sich zur Erweiterung der Harnröhre bedient, einen Katheter gehen zu lassen, um dem Harne freien Abgang zu gestatten. †)

Zur Ausziehung in der Harnröhre festsitzender Steine findet sich in den Schriften über Chirurgie eine große Anzahl von verschiedenen Verfahrungsweisen und Instrumenten angegeben.

Albucasis legte hinter dem in der Harnröhre liegenden Stein eine Ligatur um den Penis, führte ein dreieckigtes Eisen bis zum Steine und bohrte denselben an. ††)

Ambrosius Paräus bohrte mittelst eines in einer Röhre A. A. verlaufenden, vorne schraubenartig gewundenen Stylettes B., den Stein, den er entweder mit den Fingern

*) Traité trés ample des hernies. p. 143.

**) Traité de la lithotomie.

***) Médecine operatoire. Tom. II.

****) Surgical observ. and Cases. Tom. II. p. 274.

†) Medico-chirurg. Transact. Vol. VIII.

††) Lib. II. Cap. LX.

oder einer hinter demselben angelegten Ligatur fest hielt, an, und zog ihn so aus, oder zerstückelte ihn. Taf. III. Fig. I. *)

Eines ähnlichen Instrumentes bediente sich Franco. **)

Fischer durchbohrte einen in der Harnröhre festsitzenden Stein, führte in das gemachte Loch eine Zange, und zerbrach ihn auf diese Art in mehrere Stücke. ***)

Melchior Fribe holte einen in der Harnröhre festsitzenden Stein mittelst eines löffelartigen Instrumentes heraus. ****)

Mauquest Dellamotte erzählt, er habe einen Stein aus der Harnröhre eines Kindes, bei dem lange vorher umsonst starkes Saugen versucht worden war, mittelst einer Zange entfernt. *****)

Fabricius Hildanus rathet, den Stein mittelst eines kornzangenartig gestalteten Instrumentes aus der Harnröhre zu holen. Auch giebt er die Beschreibung und Zeichnung eines, ihm von Daniel Episcopus vorgeschlagenen Instrumentes, das ganz die Gestalt einer gekrümmten Pincette hat. Taf. II. Fig. VII.

Fabricius änderte auch den von Andreas a Cruce angegebenen vierarmigen Kugelzieher dahin ab, daß er sich desselben zur Extraction in der Harnröhre festsitzender Steine bedienen konnte. Taf. III. Fig. II. †)

Am gewöhnlichsten aber bediente man sich zu dieser Operation der von Hales vorgeschlagenen, aber allgemein unter dem Namen der Hunterschen bekannten Zange.

Boyer befolgte einmal mit Glück die Methode des Marinus, indem er einen Metalldraht schlingenartig hinter den Stein brachte, und ihn so auszog. ††)

Ein altes Mittel den Stein durch die Harnröhre zu entfernen ist starkes Saugen an dem Gliede, eine Methode, die Franco †††) anrathet, Fabricius aber ††††) verwirft, da sie sehr oft heftige Blutung zur Folge hat.

---

*) Ambrosii Paraei opera. lib. XVI. Cap. 39.

**) Traité tres ample des hernies.

***) Diss. de Calculo vesicae urin., a nimio vini hungarici potu in urethram propulso, ac singulari encheiresi absque sectione exempto. Erf. 1744.

****) Ephem. nat. curios. Dec. I. annus III. obs. 61.

*****) Traité complet de chirurgie. Paris. 1732. obs. 235.

†) De Lithotomia vesicae. Cap. 26. Francofurti. 1646.

††) Traitement des maladies chirurg. T. IX. p. 318.

†††) Traité trés ample des hernies. p. 113.

††††) De Lithotomia vesicae cap. 26.

So erzählt auch Chopart einen Fall, wo ein Stein durch starkes Saugen aus der Harnröhre eines Kindes entfernt wurde, †) und Fourcroy erzählt von einem Arzte, der sich bei einem in der Harnröhre festsitzenden Steine einer Pumpe bediente. ††)

---

†) Traité des maladies de voies urinaires. T. II. p. 420.

††) Médecin éclairée. T. II. p. 125.

Zerstörung des Steines in der Blase mittelst geeigneter Instrumente.

Der erste Vorschlag, den Stein in der Blase selbst, auf rein mechanischem Wege anzugreifen und zu zerstören, wurde von Gruithuisen im Jahre 1813 gemacht, und in demselben Aufsatze: ob man die alte Hoffnung aufgeben sollte, den Stein auf chemische oder mechanische Weise einst noch wegschaffen zu können, dem ärztlichen Publikum zur Beurtheilung vorgelegt *)

So schön die von Gruithuisen mitgetheilten Ansichten, und so einfach und im Ganzeu zweckmäßig die vorgeschlagenen Instrumente sind, so fand sich doch niemand, der Gruithuisens Vorschlag weiter verfolgt hätte, ja vielmehr das Ganze wurde als chimärisch verlacht und der Vergessenheit übergeben; bis in neuerer Zeit französische Aerzte, unbekannt vielleicht mit den genialen Ansichten unseres Landsmannes, denselben Gedanken wieder auffaßten, aber lange nicht den Grad von Vollkommenheit in ihren Vorschlägen erreichten, wie Gruithuisen. So blieb zwar der deutschen Chirurgie der Ruhm zuerst den Gedanken der Ausführbarkeit dieser Methode gehabt zu haben, die französische aber trägt den Preis der weiteren Ausführung und praktischen Anwendung davon. Zur Ausführung dieser Methode schlug Gruithuisen folgende Instrumente, die er auch in Zeichnungen beilegte, vor:

Eine gerade, silberne, vierzehn Zoll lange, und vier Linien im Durchmesser haltende Röhre, sollte mittelst eines beweglichen Conductors geschlossen in die Blase geführt werden; war sie dort angelangt, so sollte der, ihr vorderes Ende zapfenmäßig schließende Conductor zurückgezogen und an seine Stelle eine zweite, etwas

*) Salzb. med. chirurg. Zeitung 1813. Bd. 1. S. 289. Fig. 1—9.

dünnere Röhre, die einen trepan- oder lanzettförmig zugeschlifenen Bohrer enthielt ein geführt werden.

Um den Bohrer sicherer zu stellen, waren in dieser zweiten Röhre vier Scheiben angebracht, durch die der Stiel des Bohrers verlief, und zudem noch von zwei seitlichen Löchern, zur Durchlassung eines Drathes durchbohrt waren.

Der Stein selbst sollte durch den oben angegebenen Drath schlingenartig gefaßt, und stark an die äußere Röhre angedrückt, und befestigt, und dann der Bohrer — der bis jetzt noch in seiner Röhre zurück gezogen war — vorgestoßen und auf den Stein angesetzt werden. Um das Bohrinstrument in Bewegung zu setzen, brachte Gruithuisen an seinem hintern Ende eine Rolle, zur Aufnahme einer, an einem Bogen befestigten Saite an.

Ebenso schlug Gruithuisen vor, eine kleine, in einer Röhre verlaufende Zange, bis auf den Stein zu bringen, und damit kleine Stückchen von demselben loszukneipen; war sie zu dem Steine gelangt, so wurde die Zangenröhre etwas zurückgezogen, wodurch sich die Zangenarme vermöge ihrer Elastizität öffnen konnten, während sie sich durch Vorstoßen der Röhre ebenso wieder schlossen.

Ganz kleine Steine aber sollte man mittelst eines durch eine Röhre laufenden kleinen aber starken Häckchens zerdrücken, indem man sie durch dasselbe stark an seine äußere Röhre andrückt.

Taf. I. Fig. II. Leitungsröhre, zugleich zur Einführung der Injections-Röhre gebraucht.

Taf. I. Fig. II. A. B. Conductor, der das vordere Ende derselben zapfenförmig schließt, und nach Einführung der Röhre in die Blase, zurückgezogen wird.

Taf. IV. Fig. I. A. A. Zweite den Bohrer enthaltende Röhre.

F. F. und G. G. Scheiben zur sicheren Stellung des Bohrers.

C. B. B. D. Bohrer, der hier die Gestalt einer Trepankrone, wie bei F. II. die einer Lanzette hat.

G G. Platz, wie weit die Trepankrone zurück gezogen werden kann.

C. Rolle zur Einlegung der Bogensaite.

Taf. IV. Fig. II. A. A. Röhre.

B. D. Bohrer.

E. E. E. E. Draht, der bei F. F. durch zwei Löcher der Scheiben verläuft, um den Stein schlingenartig festzuhalten.

Diese Röhre ist an ihrem vordern Ende quer gespalten, um das lanzetförmige Bohrerende in sie zurückziehen zu können.

G. G. Löcher, durch die die Draht-schlinge heraustritt.

Taf. IV. Fig. III. Zange, zum Abkneipen kleiner Steinfragmente.

A. A. Röhre, die die Zange umschließt, und bei

C. C. etwas enger ist, um die Zangenarme leichter zu schließen.

B. B. Zange, geöffnet, an ihrer innern Seite schneidend, an der äußern mehr abgerundet.

Taf. IV. Fig. IV. Hacken, zum Brechen kleiner Steine.

A. A. Röhre.

C. C. Scheibe zur Sicherung des Hackens.

B. B. Hacken.

In späterer Zeit beschäftigte sich der Engländer Elderton ohne Gruithuisens Vorschläge zu kennen, mit demselben Gegenstande; traf aber, da ihm die Möglichkeit mit geraden Instrumenten in die Blase zu gelangen, noch unbekannt war, auf so viele Hindernisse, daß das von ihm vorgeschlagene, nach Art der gewöhnlichen Sonde einfach gebogene Instrument als durchaus unbrauchbar zu betrachten ist. — Es besteht dies Instrument aus einer, wie schon gesagt, gebogenen Röhre, die sich in zwei charnierförmig untereinander verbundene und mehrfach gebrochene Arme öffnet, mit denen man den Stein fassen sollte; ein durch die Röhre verlaufendes, vornen feilenartig gestaltetes Stylet sollte so lange an dem Stein hin und hergeführt werden, bis derselbe zerstört wäre. *)

Taf. IV. Fig. V. Das Instrument geschlossen.

Taf. IV. Fig. VI. Dasselbe geöffnet.

Sowohl der von Gruithuisen als der von Elderton angegebene Instrumenten-Apparat, wurde nie an Lebenden versucht; beider Verfahrungsweisen blieben nur Vorschläge.

Die ersten vom Glücke begünstigten Versuche, den Stein in der Blase selbst anzugreifen, machten aber zwei Laien an sich selbst. Der eine, ein französischer Mönch, führte durch einen vorläufig eingelegten elastischen Katheter einen, vornen meißelartig

*) Edinburg. Medical and surgical Journal. April 1819. Pag. 261.

zugeschliffenen, stählernen Stab bis auf den Stein, und suchte durch kurze auf den Meisel geführte Hammerschläge kleine Stückchen vom demselben loszutrennen. *)

Der andere, der französische Obrist Martin, führte durch einen Katheter eine gebogene Feile in die Blase, und fuhr damit so lange auf dem Stein hin und her, bis es ihm gelang, sich völlig von seinem Leiden zu befreien. **)

Beider Instrumenten-Apparat war höchst einfach, aber auch so gefährlich, daß nur des Kranken eigene Hand im Stande ist, sich desselben zu bedienen, ohne heftige Schmerzen und gefährliche Folgen zu verursachen.

Magendie schlug ein, dem des Obrist Martin analoges Verfahren, bei einem in der Blase festsitzenden Steine, mit günstigem Erfolge ein.

Im Frühjahr 1822 ließ Leroy, ***) ein junger Arzt aus der Pariser Schule der Steinkrankheit und Steinoperation zum Gegenstande seines besondern Studiums seit längerer Zeit gemacht hatte, ein Instrument fertigen, mit dem man den Stein fassen und durchbohren sollte. Immer noch die Möglichkeit, mit geradem Instrumente in die Blase zu gelangen, nicht kennend, hatte Leroy seinem Instrumente, das nach seinem Geständnisse große Anologie mit dem Elderton'schen hatte, noch die gewöhnliche Krümmung der Katheter geben, fand aber an demselben selbst so viel Unpassendes, daß er es immer zu verbessern suchte. Am meisten kam seinen Bemühungen aber die im April desselben Jahrs von Amussat bekannt gemachte Entdeckung der geraden Richtung der Harnröhre zu Hülfe; eine Entdeckung, die die größte Schwierigkeit, die die bisher für nöthig erachtete Krümmung der Instrumente, deren Brauchbarkeit in den Weg legte — plötzlich verschwinden machte. Schon im May dieses Jahrs konnte Leroy daher der Academie de chirurgie, gerade, zur Ergreifung und Zerstückelung des Steins bestimmte, Instrumente vorlegen. Auch Amussat legte in derselben Sitzung der Academie ein von ihm erfundenes, zur Zermalmung des Steins bestimmtes Instrument vor, das aber ohne Werth, und nur eine Veränderung der Zange des Hales ist. ****)

---

*) Rapport fait á l'academie des Sciences par Chaussier et Percy sur le nouveau moyen du Docteur Civiale etc. Paris 1824.

**) Journal de l'Institution royale de Bombay, auch in Arnemanns Magazin, Bd. 2. Seite 413.

***) Leroy Exposé des diverses Procédés, pour guérir de la Pierre. Paris. 1825.

****) Loyre, l. c.

Die Instrumente, die Leroy vorzeigte, bestunden in der Hauptsache aus zwei geraden in einander laufenden Röhren, zwischen denen vier vorne in einem Knopfe vereinigte Uhrenfedern verliefen. War das Instrument geschlossen, so legte sich der Knopf, der die vier Federn zusammen hielt, dicht an das Ende der einen äußern, weitern Röhre; wollte man dasselbe öffnen, um den Stein zu fassen, so wurde die zweite innere Canüle nebst den Uhrenfedern vorgestoßen, so daß sich der Knopf von der äußern Röhre entfernte, und die Federn, jede für sich einen Bogen bildend, zusammen eine Art von Korb machten. Um den Stein zwischen sie zu bringen, wurde die eine dieser Federn weiter vorgestoßen, bildeten daher einen größern Zirkelabschnitt, mit dem Instrumente eine leicht drehende Bewegung gemacht, und so der Stein gesucht. War er aufgefunden, so zog man diese Feder mehr gegen sich, und dann jede einzelne so stark als möglich an, die innere Röhre, an deren obern Ende ein kleiner Ansatz befindlich war, der in eine entsprechende Oeffnung der äußern Röhre paßte, festgestellt, und sämmtliche Federn fixirt wurde, so daß der gefaßte Stein nicht entweichen konnte. An der innern Röhre befand sich zudem noch ein doppelter eiserner Ring mit vier Schrauben, um jede einzelne Feder festhalten zu können.

War der Stein gefaßt und gehörig festgehalten, so brachte Leroy durch die zweite innere Röhre einen trepankronenförmig gestalteten Perforator ein, der den Stein an- und durchbohren sollte.

Um die Lage des Instruments sicherer und fester, und seine Bewegungen schmerzloser für den Kranken zu machen, legte Leroy das Ganze auf eine Art von Drehbank, deren beide Theile gegen einander verschiebbar waren, so daß man das hintere Ende, in dem der Bohrer ruhte, war einmal der Stein angebohrt, je nach Befinden weiter vorschieben und fest stellen konnte, um so den Bohrer stets fest gegen deu Stein angedrückt zu erhalten; den Bohrer selbst bewegte er durch eine einfache Windenhandhabe.

War der Stein einmal durchbohrt, so sollten wiederholte leichte Bewegungen des Instruments, denselben in eine andere Lage zu bringen suchen; konnte dieß so nicht geschehen, so zog Leroy den Bohrer zurück, und führte statt seiner einen Hacken ein, mit dem er den Stein anders zu legen suchte.

Taf. V. Fig. I. Das geschlossene Instrument ohne Bohrer.

A. A. Große äußere Röhre — Leitungsröhre.

B. Kleinere innere Röhre.

C. C. C. C. Die Uhrenfeder, die sich vorne in den Knopf
D. vereinigen.
E. E. Eiserner Ring zur Festhaltung der Federn.
F. F. F. Drei sichtbare Schrauben, die jede für sich eine Feder befestigt
G. G. Hervorragung an der innern kleinern Röhre, um genau den Raum zwischen ihr und der äußern auszufüllen.
H. Vorsprung an der innern Röhre, der genau in die Oeffnung
K. der größern paßt, um beide mit einander fest zu stellen.
I. I. Ringe, um die äußere Röhre fassen zu können.

Taf. V. Fig. II. Das Instrument geöffnet.
A. A. Aeußere Röhre.
B. B. Kleinere innere Röhre.
C. C. C. C. Die vier Uhrenfedern vorgestoßen und einen Korb bildend.
D. Knopf, der sie vereiniget.

Taf. V. Fig. III. A. A. Perforator.
B. dessen trepankronenförmiges Ende.
C. C. Drehbank zur Befestigung des Instruments.

Taf. V. Fig. IV. Handhabe zur Bewegung des Bohrers, der an das vierseitige hintere Ende D des Perforators F angepaßt und befestigt wird.

Amussat's Instrument besteht aus einer starken silbernen oder stählernen Röhre, durch die zwei von der Röhre zusammengehaltene Zangenarme vorlaufen. An dem hintern Ende der Röhre befinden sich zwei Federn, die in entsprechende Einschnitte der hintern Zangenenden einschlagen, und sie so feststellen. Durch die hinteren Zangenenden läuft ein starker eisener Zapfen vor, und zwischen denselben liegt ein dreieckigter Nagel.

Ist das Instrument geschlossen in die Blase geführt, so werden die zwei Federn an die Röhre angedrückt, so die Zangenarme frei gemacht und vorgestoßen. Hat man den Stein gefaßt, so läßt man die Federn wieder einschlagen; nun zieht man kräftig an einem der beiden Enden des Zapfens, und dadurch einen Zangenarm nach dem andern mehr an sich, bringt so die vordern Zangenarme immer enger zusammen, so daß entweder der Stein oder die Zange brechen muß. Der dreieckige Nagel dient dazu, die hintern Zangenarme von einander zu halten, und somit einen größern Zug anwenden zu können. Daß die linke Hand die Röhre sehr fest halten muß, während die Rechte mit den Zangenarmen beschäftiget ist, bedarf wohl keiner Erwähnung.

Taf. VI. Fig. I. A. A. Aeußere Röhre.
B. B. B. Zange.
C. C. Federn, die in die Einschnitte
E. E. der Zange einschlagen.
F. F. Zapfen, um einen kräftigen Zug auf die Zangenarme machen zu können.
G. G. Dreieckiger Nagel.

Die annoch sehr mangelhafte Structur seiner Instrumente, mit denen das Auffassen des Steines, so wie auch das Loslassen desselben, von großer Schwierigkeit gewesen wäre, erkennend und aufmerksam gemacht auf die Construktion mehrerer älterer Instrumente, so z. B. auf die Kugelzieher des Alphons Ferri Taf. VI. Fig. II. und des Andreas a Cruce, Taf. VI. Fig. III. auf das Instrument, dessen sich Franco zur Extraction der Harnsteine durch die Schnittwunde bediente, Taf. III. Fig. III. auf die Zange des Sanctorius, suchte Leroy dieselben in manchen Stücken zu verbessern, und legte am 30sten April 1823 der Akademie de Chirurgie dieselben Instrumente, deren man sich jetzt fast allgemein zur Operation bedient, zur Prüfung vor. Dieses Instrument besteht in der Hauptsache aus einer äußern, acht Zoll langen und drei eine halbe Linie dicken silbernen Röhre, die in ihrem innern eine zweite, vorne in drei leicht gebogene und an ihren inneren Flächen gezähnte, elastische Arme getheilte stählerne Röhre enthält; durch die innere Röhreverläuft der Bohrer, der noch immer die Gestalt einer Trepankrone behielt.

Beide Canülen lassen sich durch Schrauben feststellen, und ein an der innern Röhre angebrachtes Maaß, zeigt wie weit die Zangenarme geöffnet sind.

War das Instrument geschlossen, so ragten die Enden der Zangenarme, die um so dichter an einander schließen, da sie nicht von gleicher Länge sind, ein wenig über die äußere Röhre hervor. Wollte man das Instrument öffnen, so wurde die innere Zangenröhre vorgestoßen, so daß sich ihre Arme vermöge ihrer Elastizität von selbst von einander entfernen konnten.

Sonst war der Mechanismus dieses Instruments, die Art den Bohrer in Aktion zu bringen, ganz dieselbe, wie bei dem erst angeführten. Erst später suchte Leroy die Drehung des Bohrers dadurch zu erleichtern und zu beschleunigen, daß er sich statt der früher angewendeten Handhabe, die die Bewegung des Bohrers immer nur nach einer Seite hin erlaubte, nach dem Rathe Ducamp's, eines Bogens bediente, und ihn so an wendete, wie z. B. die Uhrenmacher.

Taf. VII. Fig. I. Das Instrument geschlossen.
A. A. Aeußere Röhre.
B. B. Innere Zangenröhre.
C. Die drei Zangenarme geschlossen.
D. Beweglicher Schieber, um die innere Röhre feststellen zu können.
E. E. Ringe, um die äußere Röhre halten zu können.
F. Vorsprung der äußern Röhre zur größern Festigkeit.

Taf. VII. Fig. II. Die geöffnete Zangenröhre.
A. A. A. Eingekerbte etwas gebogene Löffel der Zangenarme.
B. B. Maßstab, der die Oeffnung der Zangenarme anzeigt.

Taf. V. Fig. III. Sämmtliche Bezeichungen wie oben, und nur bei K die Rolle zum Einlegen der Bogenseite.

Den Bohreffekt suchte Leroy noch dadurch zu beschleunigen, daß er nach einmaliger Anbohrung des Steins, in die gemachte Oeffnung einfache oder doppelt gespaltene längliche Feilen oder konische Schaber einzuführen suchte, um dadurch den Stein von innen nach aussen auszuhöhlen. Er führte diese durch eine dritte Röhre bis auf den Stein oder in dessen Loch, zog dann diese Leitungsröhre zurück, und setzte die Feile, wie den trepanförmigen Bohrer, durch den Bogen in Aktion.

Taf. VII. Fig. III. Einfache gebogene Feile.
A. A. Leitungsröhre.
B. Seitliche Fortsetzung, um sie halten zu können.
G. Maßstab, um zu ermessen, wie weit sie eingeführt ist.

Taf. VII. Fig. IV. Doppelte Feile, die nach zurückgezogener Röhre
A. A. vermöge ihrer Elastizität sich öffnet, und durch Vorschieben der Röhre geschlossen wird.

Taf. VII. Fig. V. Doppelte Feile, die sich durch Vorschieben des Styletes
C. öffnet, und auseinander gehalten wird.

Taf. VII. Fig. VI. Conischer Schaber.

In demselben Jahre doch etwas später gab Civiale *) eine Abhandlung über Urin-

*) Nouvelles Considérations sur la retention d'urine, suivies d'une traité sur les calculs urinaires etc. et la possibilité d'en opperer la destruction sans l'operation de la taille, par le Docteur Civiale. Paris. 1823.

verhaltungen heraus und fügte ihr die Zeichnung einiger Instrumente bei, die denselben Zweck wie die von Leroy vorgeschlagenen erfüllen sollten.

Dieß Instrument besteht aus einer silbernen Röhre, durch die eine zweite stählerne verläuft, die sich in vier Arme, deren jeder charnierförmig mit dem Hauptstücke verbunden ist, theilt; die Enden dieser Zangenarme sind spitzig und ganz gerade. Der durch die zweite — die Zangenröhre — verlaufende Bohrer war bedeutend größer als die Höhlung der Röhre, die er durchläuft, und mußte daher vom Zangenarm-Ende aus in das Instrument gebracht werden.

Um den lanzettförmigen Bohrer in Bewegung zu bringen, sollte man denselben blos zwischen den Fingern drehen.

Taf. VIII. Fig. I. Civiale's Instrument durchgeschnitten.

A. A. Aeußere Röhre.
B. B. Innere Zangenröhre.
C. C. C. Zangenarme mit ganz geraden spitzen Enden.
D. D. Charnierförmige Verbindung mit dem Hauptstücke.
F. Schraube zur Feststellung der Zangenröhre.
E. Bohrer und
G. Schraube, ihn während des Einbringens in die Blase festzustellen.
H. Hinteres Ende des Bohrers.

Taf. VIII. Fig. II. Das Instrument geschlossen.

Man sieht, daß der Knopf B., den die vereinigten Zangenarme um den Bohrer bildet, dicker ist, als die äußere Röhre A.

Taf. VIII. Fig. III. Das geschlossene Instrument im Durchschnitt.

A. A. Aeußere Röhre.
B. B. Innere Röhre.
C. C. Charnierförmige Verbindung der Zangenarme mit dem Hauptstück.
D. D. Bohrer.

Die so construirten Civialischen Instrumente hatten, wie zu ersehen, den bedeutenden Nachtheil, daß der Bohrer nicht zurückgezogen werden konnte, war einmal ein Loch gebohrt, um einen anderen, anders gestallteten, einführen zu können. Die Zangenarme, charnierförmig mit dem Hauptstücke verbunden, können sich nicht offen genug erhalten, um damit den Stein suchen und fassen zu können; ihr ganz spitzes und gerades Ende verletzt sehr leicht die Blase, und erlaubt nicht, den Stein

fest genug zu halten, um mit gehöriger Gewalt den Bohrer auf denselben wirken lassen zu können. Die blose Bewegung des Bohrers mit den Fingern ist noch nicht hinreichend, denselben in hinlänglich kräftige Action zu setzen.

So waren die von Leroy und Civiale anfänglich angegebenen Instrumente beschaffen, und leicht zu sehen ist, daß die von Ersterm angegebenen in jeder Rücksicht den Vorzug verdienen, wie sie denn auch mit geringen Modificationen von den meisten Operateurs, freilich unter dem falschen Namen der Civialischen, am meisten aber von Civiale selbst, gebraucht werden.

Von der Untauglichkeit seiner Instrumente selbst überzeugt, adoptirte Civiale die von Leroy zuletzt vorgeschlagenen Instrumente, scheute sich nicht als Plagiator aufzutreten, und gab die von seinem Collegen angegebenen Instrumente für seine Erfindung aus. *)

Mehr begünstigt von den Umständen, verwegener, weniger gewissenhaft als Leroy, machte er den ersten Versuch mit dem neuen Instrumente am Lebenden, und wurde selbst von der getäuschten Commission der Academie des Sciences, als Erfinder der neuen Methode und der betreffenden Instrumente anerkannt und als solcher belohnt, ja gieng selbst so weit, Leroy des Plagiats zu beschuldigen.

Als Beweis, daß er der erste Erfinder dieses ganzen Heilverfahrens seye, giebt Civiale an, schon im Jahr 1818 die ersten Ideen hiezu gefaßt, und mit der Bitte um Unterstützung dem Minister vorgelegt zu haben, so wie auch dem Professor Marjolin seine Instrumente gezeigt zu haben, der ihrer in seinen Vorlesungen über Chirurgie oft erwähnt haben sollte; endlich seye eines seiner Instrumente 1818 abhanden gekommen, und dieses gleiche völlig dem von Leroy der Academie vorgelegten, und er glaube daher, daß dieß Instrument durch irgend einen Zufall in Leroy's Hände gekommen seye.

Gegen diese sämmtlichen Anmaßungen und Anschuldigungen Civiale's sprechen aber mit Deutlichkeit und bestimmt folgende Thatsachen:

Im Jahr 1818 wendete sich Civiale an den Minister mit der Bitte, um Unterstützung zur Ausführung tauglicher Instrumente, um den Steinschnitt in manchen Fällen entbehrlich zu machen. Der Minister übersandte den Plan und die Zeichnung der Instrumente der Academie zur Prüfung und Gutachten. — Diese Instru-

*) Heurteloup, Lettre à l'Academie des Sciences. Examen critique de l'ouvrage de M. le docteur Civiale, intitulé de la Lithotritie. Paris. 1827.

mente bestanden aber in einer Art von Tasche, mit der man den Stein in der Blase fassen und einhüllen sollte, um dann auflößende Mittel auf ihn wirken zu lassen, ohne der Blase Schaden zu verursachen.

Professor Marjolin will wohl Civiale von einem Instrumente, das tauglich wäre den Stein in der Blase zu fassen, nie aber von einem Stylet, Perforator, oder einem Mittel ihn zu brechen, sprechen gehört haben.*)

Andern Seits spricht der bekannte rechtliche Charakter Leroy's gegen jede Beschuldigung, als hätte er sich fremder Federn zu seiner eigenen Verschönerung bedient.

Sehr deutlich zeigt sich Civiale's unrechtmäßige Behauptung in der Zeichnung des Instruments, die er in seinem 1823 erschienenen Werke giebt.

Dies und das hier oben beschriebene Instrument ist so unvollständig, daß Civiale sich dessen nie bediente, und sehr von dem Leroy'schen verschieden. — Würde wohl Civiale dies unpassende Instrument der öffentlichen Beurtheilung vorgelegt haben, wenn er vollkommenere gehabt hätte?**)

Im letzt verflossenen Jahre endlich gab die Academie royale des Sciences, bei Gelegenheit der Preisvertheilung für die größte mögliche Verbesserung der Zermalmungs-Methode, den der Dr. Heurteloup gewann, den größten Beweis, wem die Erfindung der hiezu bestimmten Instrumente zugehöre, indem sie sagt: Gruithuisen***) gehöre ein unzweifelhafter Antheil an den auf die Lithotritie Bezug habenden Erfindungen, und Leroy seye der eigentliche Erfinder ****) der hiezu gehörigen Instrumente.

Folgende Stellen mögen meine bisherigen Angaben deutlich unterstützen, da sie aus einem allgemein gelesenen und geachteten Blatte genommen sind, und ihrem Inhalt nie von Civiale widersprochen wurde. †)

---

*) Leroy et Heurteloup. A. a. O.

**) Civiale hat sämmtliche noch im Buchhandel vorräthige Exemplare dieses Werkes wieder an sich gekauft; wahrscheinlich um der Welt so die Zeichnung jenes Instruments und die Noten, die er darüber machte, zu entziehen. (Heurteloup. A. a. O.)

***) Une part non douteuse dans les inventions rélatives à la lithotritie.

****) Le principal inventeur des instruments lithotriteurs.

†) C'est au mois d'avril 1822, que M. Amussat publia dans le nouveau journal de médècine, une note sur la possibilité de sonder l'urètre de l'homme avec une algalie tout-à-faite droite, sans violenter le canal; à la fin de cette note, il annonçait avoir extrait sur le çadavre, de petits çalçuls urinaires et brisé d'assez

Seit der ersten Bekanntmachung der Leroy'schen Instrumente, haben mehrere Operateurs, die sich ihrer bedient, manigfaltige, mehr oder minder vortheilhafte Veränderungen an denselben angebracht; so Civiale, Meurieux, Amussat, Henteloup in Paris, Professor von Wattmann und Regiments-Arzt Dr. Martini in

---

grosses pierres avec la pince de Hunter modifiée; il terminait en exprimant l'idée d'obtenir le mêmes résultats sur l'homme vivant.

Cette publication ouvrait la voie pour tout le monde : déslors on s'occupa, avec ardeur, d'établir des instrumens droits pour le broiement. Un mois s'était á peine écoulé, et en mai 1822, M. Leroy d'Etioles, qui poursuivait la même dècouverte que M. Amussat, apporta à l'Académie de chirurgie le premier appareil lithontripteur complet, dans la même séance où le rénovateur de la sonde droite présantait aussi son instrument.

Une année s'était écoulée, depuis que le traitement de la pierre, par la méthode du broiement, avait cessé d'être un problême insoluble; tous les journaux de médecine, en publiant les travaux de MM. Amussat et Leroy d'Etioles avaient établi incontestablement les droits spéciaux de ces deux médecins, lorsque M. Civiale, en 1823, parut sur la scène, par une brochure, où il décrivait un instrument tout-à-fait inapplicable à cause des dangers auxquels il exposait entre les mains les plus habiles. Personne ne comprit alors le motif qui portait ce médecin à donner la description et la figure d'un insrument aussi redoutable, tandis que dans ses Essais sur le vivant il n'employait que le deuxième instrument à trois branches de M. Leroy. Peut-être est-on devenu plus clairvoyant aujourd'hui. Dans le doute, et sans lever entièrement le voile qui couvre cette conduite, nous dirons seulement qu'elle nous paraît blâmable, sous quelque point de vue qu'on l'envisage.

M. Civiale, qui, nous le répétons, n'avait rien imprimé, ni rien publié avant 1823, et qui avait laissè passer une année sans réclamer, se proclama néanmoins l'inventeur du broiement. Il prétendit que ses droits à la priorité d'invention lui étaient acquis par la présentation d'un Mémoire à l'ancienne faculté de médecine. sous la date de 1818. Devait-on croire M. Civiale sur parole? Nous aurions été disposé à cet acte de confiance, mais les intéressés, moins faciles que nous, compulsèrent les procès-verbaux de la faculté, et il résulta de cette vérification, que M. Civiale n'avait jamais présenté de Mémoire où il fut question du broiement des pierres. A l'époque indiquée, M. Ciavale n'avait soumis à la faculté qu'un Mémoire sur la taille,

Wien, Instrumentenmacher Weiß in London, Lukens und Griffith in Amerika, Professor Wilhelm und Wenzel in München, Professor Canella in Neapel, die Instrumentenmacher Scheinlein und Wickert in München, und endlich der Hofstaabs-Arzt Wenzel in München.

---

ce qui est fort différent, et ne pouvait, par consequent, donner lieu à aucune méprise.

On le voit, pour satisfaire ces prétentions, il ne manquait à de tels procès-verbaux, que d'avoir été revus, corrigés et augmentés. Nous ne pensons pas qu'on puisse dire que certain mémoire autographe de quatre feuilles, que M. Civiale fait valoir, soit entaché du même défaut. L'opinion est fixée sur ce point. L'honorable Béclard avait lu cette pièce importante du procès, et sa déclaration à la société philomatique a été foudroyante pour M. Civiale, que les temoignages rénuis de MM. Chaussier et Marjolin ont encore contredit sur diverses allégations inexactes. Un rapport à l'Académie des sciences n'en désigna pas moins M. Civiale comme eyant dû arriver le premier. Ce petit arrangement ne convainquit personne, et on soupçonna, non sans raison, que la bonne foi du rapporteur avait été surprise; aussi, malgré ce succés, M. Civiale, persuadé qu'il ne tarderait pas à être repoussé dans ses prétentions, y renonça spontanément en 1826, après avoir reçu toutefois une partie de la récompense due à l'auteur de l'invention,

Ce sacrifice, un peu tardif, n'était pas une concession faite à MM. Amussat et Leroy. M. Civiale, dans son intérêt, ne pouvait laisser admettre que l'inventeur de la méthode fût un Francais. Il exhuma les travaux de Gruithuisen, dont il n'avait pas parlé en 1823, et qu'il ne connaissait pas plus que MM. Amussat et Leroy avant le rapport imprimé de M. Percy; il fit mieux encore, il s'attribua, sans scrupule, la pince lithroprione de M. Leroy, décrite depuis plus de drois ans par son auteur, il alla jusqu'a dire à l'Académe des sciences que M. Amussat serait bien embrassé de décrire ses instrumens. Si les dates ne prouvaient pas matériellement la propriété de M. Leroy, de preuves rationelles la feraient supposer; en effet, M. Civiale a-t-il montré quelque part sa fécondité inventive? est-il sorti du cerle de l'imitation? La vérité, sur ce point, ne permet pas d'hésiter à croire que l'invention chez lui ne pourrait être que le fruit du hasard; voilà pour lui, une bien faible présomption. Chez M. Leroy d'Etioles, au contraire tout annonce la capacité nécessaire pour créer; interogez ses travaux antérieurs et subséquens.

Sous le rapport de la bonne foi, si on ne se rappelait que, dans d'autres temps,

Civiale *) änderte Leroy's Instrument dahin ab, daß er den Perforator weit voluminöser machte als ihn Leroy angab, so daß er denselben nicht durch das hintere Ende in die Zangenröhre einbringen kann, sondern ihn vor dem Einführen des Instruments in die Blase mit den übrigen Theilen des Apparat's vereinigen muß; die Löffel der Zangenarme umschließen ihn dann eng, und schützen die Harnröhre vor aller Berührung.

Hierdurch erreicht Civiale zwar den Vortheil eine größere Oeffnung in den Stein bohren zu können, kann aber nicht — während das Instrument in der Blase bleibt — den Bohrer zurückziehen, um ihn durch einen anderen zu ersetzen, da der Bohrer-Kopf viel dicker ist, als die Oeffnung der Zangenröhre; zudem ist bei dieser Modification der Knopf den die drei Zangenarme — in deren Mitte der Bohrer sich befindet — bilden, viel voluminöser, als die äußere Leitungsröhre, und überragt dieselbe bedeutend. Den Bohr-Act selbst hat Civiale dadurch sehr erleichtert, daß er an dem hintern Theile der Drehbank eine Spiralfeder anbrachte, die den Bohrer — je nach dem Grade seines tiefern Eingreifens, stets vortreibt. Amussat ließ den Bohrer seiner ganzen Länge nach durchbohren, und die dadurch gemachte Oeffnung mit einem beweglichen Stifte versehen, um, während die Instrumente in der Blase liegen, Wasser in dieselbe spritzen zu können, dessen Wiederausfließen durch den Zapfen verhindert wird. **)

Meirieux wollte mit seinem Instrumente den Stein nicht allmählig, sondern über einmal in Pulver verwandeln. Sein Instrument besteht aus einer zehn Zoll langen, und ein viertel Zoll dicken äusseren, und einer zweiten stählernen in vier Zangenarme gespaltenen innern Röhre. Jeder Zangenlöffel geht in einen nach

---

M. Civiale donna, comme étant de lui, le cathéter conducteur de Guérin, il suffirait d'un instant de parellèle entre les ouvrages de ce deux hommes pour décider la la question; quant á l'attaque dirigée contre M. Amussat, elle n'était que ridicule, puisque M. Leroy lui-même a donné la figure des instrumens de son compétiteur, et qu'il est très probable que M. Civiale ne s'est mis à louvrage qn'après les avoir vus chez le coutelier Henry.

La clinique des Hôpitaux et de la ville de Paris. Tom. II. Nro. 71. Du Traitement de la pierre par la méthode de broiement par M. le Dr. Lemaistre. Florian.

*) De la Lithotritie ou Broiement de la Pierre dans la Vessie par le Docteur Civiale. Paris 1826.

*) Vorlesungen über Steinoperationen, im Sommer 1828.

innen gekrümmten Hacken aus, mit dem man den gefaßten Stein ausziehen soll. Durch die zweite Röhre geht nun der Steinzerreiber, der aus einem, von zwei kleinen Feilen umfaßten Bohrer besteht, welche letztere man von einander trennen kann, indem man eine am Handende des Zerreibers befindliche Scheibe dreht. Den Zerreiber selbst setzt Meirieux mittelst einer Kurbel in Bewegung. Eintheilungen an den einzelnen Stücken des Apparates zeigen, wie bei den Instrumenten Leroy's die Entfernung der Zangenarme von einander, so wie auch den Abstand der Feilen von einander.

Heurteloup änderte Leroy's Instrument-Apparat dahin ab, daß er sich einer vierarmigen Zange bedient, an deren einem Arme ein eigener Hacken angebracht ist, um den Stein damit fester halten zu können. Das Fassen des Steins sucht Heurteloup für sich und den Kranken dadurch zu erleichtern, daß er nach eingebrachter und geöffneter Zange das früher eingespritzte Fluidum plötzlich wieder ablaufen läßt, wo dann der Strom desselben den Stein in die geöffnete Zange führt. Erst wenn der Stein gefaßt ist, führt Heurteloup den Bohrer ein, der vorne beweglich und so construirt ist, daß er nicht nur in gerader Richtung, sondern auch nach den Seiten wirkt, etwa wie die von Leroy angegebenen, und Taf. VII. Fig. III. IV. V. und VI. dargestellten einfachen oder gespaltenen Feilen oder Schaber.

Mit seinem Instrumente glaubt Heurteloup den Stein völlig auszuhöhlen, so daß nur seine Schale — gleich einem entleerten Ei — zurückbleibt, die er dann mit einer zweiarmigen Zange zu zermalmen oder vielmehr zu zerreiben sucht, da deren Arme so eingerichtet sind, daß sie auf einander hin und her gerieben werden können.

Um die Bewegungen des Instruments für den Kranken dadurch, daß das Instrument fester gehalten wird, weniger empfindlich zu machen, hat Heurteloup an einem eigenen Operationsstuhl einen Hacken angebracht, in den das Instrument gelegt und befestigt wird, so daß dasselbe während dem Operations-Acte völlig unbeweglich bleibt. *)

Professor von Wattmann in Wien, brachte an der äusseren Kanüle ein kleines schief auf derselben festsitzendes Röhrchen, und längs der Zangenröhre eine kleine

*) Da Heurteloup seinen Instrumenten-Apparat noch nicht öffentlich bekannt gemacht hat, so war es mir trotz aller Mühe nicht möglich, eine Zeichnung desselben zu erhalten.

Furche an, um während des Verweilens der Instrumente in der Blase, Wasser oder irgend ein anderes Fluidum einspritzen zu können; durch denselben Kanal könne man auch einen kleinen Hacken bis zum Stein führen, um ihm — nachdem er einmal durchbohrt — eine andere Lage geben zu können, ohne ihn aus den Armen der Zange zu lassen. *)

Regiments-Arzt Dr. Martini in Wien vereinfachte den ganzen Apparat dadurch, daß er den Gehülfen und die beschwerende Drehbank wegzulassen versuchte, indem er an der äusseren Röhre zwei Ringe für den Zeige- und Mittelfinger der linken Hand anbrachte.

Der Druck der Spiralfeder auf den Bohrer ersetzt Martini durch den Daumen derselben Hand, während die Rechte den Bogen handhabt.

So wird das ganze Instrument leichter und einfacher; mit dem Daumen ist man eher im Stande den nöthigen Grad von Druck je nach der Härte des Steines zu bemessen, während der Druck der Spiralfeder stets gleich stark ist.

Auch ist der Operateur in der Lage, jede ihm beliebige Stellung annehmen, und allen Bewegungen des Kranken folgen zu können.

Um den Daumen vor der Einwirkung des Bohrers zu schützen, bedient sich Dr. Martini einer Art von Fingerhut.

Taf. XI. Fig. I. Die Ringe für den Zeige- und Mittelfinger.

Taf. XI. Fig. II. Der Fingerhut.

Weiß **) giebt zwei Instrumente an, das erste zum Durchbohren, das zweite zum Zerbrechen der Steine in der Blase.

Ersteres besteht aus einer einfachen geraden Röhre, in der eine zweite vorne in zwei gerade, innen gefurchte und an der Spitze hackenförmig nach innen gebogene Arme gespaltene verlauft. Durch diese geht dann der Bohrer, der die Gestalt einer Trephine hat. Auch giebt Weiß eine dreiarmige Zange an. Der Bohrer wird durch einen Drillbogen in Bewegung gesetzt.

Taf. IX. Fig. I. Das Instrument geschlossen.

Taf. IX. Fig. II. Das Instrument geöffnet.

---

*) Diese Abänderung ist so leicht zu verstehen, daß ich es für überflüssig halte eine Zeichnung derselben beizulegen.

**) Catalogue of. chirurg. Instruments invented and improved by John. Weiss. London 1825.

A. Schraube, die den Schieber L. in seiner Lage erhält.

B. Kopf des Schiebers L.

C. Schieber zum Bewegen des Bohrers G.

D. Rad zum Einlegen der Bogensaite.

F. F. Arme der Zange.

Taf. IX. Fig. III. Dreiarmige Zange.

Um das Instrument anzuwenden, bringt man es geschlossen in die Blase, sucht den Stein, und hat man ihn gefunden, so öffnet man die Arme F.F., indem man die Schraube A. zurückdreht, und den Kopf B. des Schiebers L. an sich zieht. Dasselbe geschieht auch mit dem Schieber C. wodurch der Bohrer G. zurückgezogen wird. Liegt nun der Stein zwischen den Zangenarmen F.F. so schließt man das Instrument, indem man den Kopf B. vorwärts schiebt, die Schraube A. fest stellt, welches auch mit dem Schieber C. geschieht, damit der Bohrer G. mit dem Steine in Berührung komme, worauf er dann mittelst des Drillbogens in Bewegung gesetzt wird. Das zweite Instrument ist wegen der Schwierigkeit, gerade Instrumente in die Blase zu bringen, vorne gebogen und besteht aus einer starken Zange, deren beide Blätter auf einander verschoben werden können, und einer in einem der beiden Zangenblätter verlaufenden Feile.

Taf. IX. Fig. IV. Das Instrument geschlossen.

Taf. IX. Fig. V. Das Instrument geöffnet.

B. Ist eine kleine Handhabe zum Auf- und Abwärts-Bewegen der Säge. C. Fig. V.

A. Der Griff des Instruments, der um seine Axe gedreht werden kann, wodurch das Oeffnen und Schließen der Arme D. E. der

Fig. V. bewirkt wird.

C. Die Säge, die, wenn das Instrument geschlossen ist, in einer Rinne des Blattes

D. verborgen liegt.

Will man sich des Instruments bedienen, so wird es geschlossen in die Blase gebracht, und ist der Stein gefunden, seine Arme durch Rückwärtsdrehen des Griffes A. geöffnet, und der Stein gefaßt; dann bewegt man die Handhabe B. auf und nieder, bis eine Furche in den Stein gesägt ist, schließt dann durch Vorwärtsdrehen des Griffes A. das Instrument, wodurch zugleich der Arm D. in die von der Säge gebildete Furche des Steines dringt, und ihn so sicher durchbricht.

Der Amerikaner Isaiah *) Lukens suchte den gefaßten Stein dadurch um so gewisser zu halten; daß er den vier Armen seiner Zange noch Uhrenfedern, die auf sehr complicirte Weise angebracht sind, beifügte, die den von der Zange gebildeten Korb nach unten vollkommen schließen sollten.

Lukens spaltet zu diesem Behufe eine gewöhnliche schmale Uhrenfeder etwa ein Drittheil ihrer Länge nach in zwei Theile, führt dieselbe in die Zangenröhre, an deren äußere Seite sie an einem beweglichen Ringschieber angelöthet wird; die gespaltenen Theile derselben aber werden zu den Enden der Zangenarme geführt, und dort an den einen Armen charnierartig befestiget, an die beiden andern aber in Zapfenlöcher versenket. Der durch den Verein der Zangenarme und der Uhrenfedern gebildete Korb kann somit größer oder kleiner gemacht werden, je nachdem man den beweglichen Ringschieber näher oder ferner am Ende der Zangenröhre fixirt.

Dem Bohrer hat Luckens theils eine trephinen — theils eine meißelartige Gestalt gegeben; wäre einmal ein Loch gebohrt, so hat Lukens noch einen besonders gestalteten Schaber, von ihm Rimmer genannt, angegeben, der das Aussehen eines halbgeöffneten Taschenmessers hat.

Zum Ausziehen der Steinfragmente giebt Lukens eine entenschnabelförmige Zange mit zwei Kneipen an, die aus zwei in einander laufenden Röhren besteht, deren äußere die Kneipen — die sich vermöge ihrer Elastizität öffnen — bildet, die innere aber bildet einen Ringschieber, der sie schließt. Auch giebt Lukens ein Bohrheft an, das sehr bequem seyn soll.

Taf. X. Fig. I. Aeußere Leitungsröhre, die an dem äußern Ende zur bequemern Einführung der Zangenröhre etwas weiter ist.

Taf. X. Fig. II. Zangenröhre.

a. a. a. a. Zangenarme.

c. b. c. b. Bogen der Uhrenfeder, die bei

b. b. charnierförmig befestigt ist, bei

c. c. aber in Zapfenlöcher paßt, und dann durch die Röhre vorläuft bis zu dem Ringschieber.

d. Der durch die Schraube

x. festgestellt, und an dem Theile

F. der Röhre hin und her geschoben werden kann;

G. ist der Griff der Röhre;

*) Philadelphia Journal of med. and phys. Sciences. Philadelphia 1825. No. 2. p. 373.

E. ist eine bewegliche Klappe, um das Abfließen des Fluidums zwischen ihr und der äußern Röhre zu hindern.

Taf. X. Fig. III. und V. Terphinen oder meißelartige Bohrer.

Fig. IV. Schaber — c. taschenmesserartige geöffnete Klinge.

bei Fig. III. und IV. sind a. Ringschieber, die mit der Schraube x. festgestellt werden können, und Klappen, um den Raum zwischen Bohrer und Zange auszufüllen, wenn er in selbige eingeführt ist.

d. Ist das viereckige Ende des Perferators, um in das Heft zu passen.

Fig. VII. Gespaltene Uhrenfeder.

Fig. VI. Entenschnabelförmige Zange.

b. Aeußere Röhre mit den Kneipen c. c.

a. Innere Röhre mit dem Ringschieber d.

Fig. IX. Bohrheft.

Fig. X. Bohrheft, das bei c. in den Theilen a. und b. auseinander genommen werden kann;

d. Stelle für die Schnur des Bogens.

f. Loch zum Einsetzen des Bohrerendes und

E. Schrauben, denselben zu befestigen.

Griffiths *) Instrument besteht in einer zwölf Zoll langen catheterähnlich gebogenen Röhre, die mittelst eines Stylets geschlossen und in die Blase geführt werden kann, und einer zweiten achtzehn Zoll langen und ein achtels Zoll dünnen, an ihrem vordern Theile biegsamen Rohrscheibe, die nach Art der alten elastischen Katheter von gewundenem Silberdraht gemacht ist. Die Oberfläche dieser Röhre ist durch vier rückenartige Schienen, in vier Abtheilungen getheilt, die derselben Steifheit und den zum Fassen des Steins dienenden Uhrenfedern sichern Gang gewähren; an ihrem äußersten Ende hat sie einen von vier Löchern zur Aufnahme der Uhrenfedern durchbohrten Kragen, der sich genau an die äußere Röhre anlegt.

Zwei Uhrenfedern sind bestimmt, so durch die am Kragen angebrachten Röhren gezogen zu werden, daß sie eine Schlinge bilden, und gehen dann, jedes Ende der beiden Federn für sich, zwischen den vier rückenartigen Schienen bis ans Ende der

*) Journal of Science, Literature and the arts, edited by the Royal Institution of Great Britain. No. 39. London 1825. p. 21.

Röhre, an der sich ein mit vier Schrauben versehener Schieber befindet, mit dem jede Feder für sich festgestellt werden kann. Der Bohrer ist an dem Theile, wo er sich in der Krümmung des Instruments bewegt, gerade so gemacht, wie die zweite Röhre, und kann nur auf einer Seite hin gedreht werden, damit seine Windungen nicht aufgehen.

Das ganze Instrument wird durch eine Art von Auflage zusammen gehalten.

Taf. X. Fig. I. stellt das Instrument zusammengestellt und die Federn geöffnet vor.

a. a. Aeußere Röhre.

d. Innere Röhre, deren hinterer Theil nur sichtbar ist.

g. g. g. g. g. Uhrenfedern, die vornen eine doppelte Schlinge bilden, die durch den Ring h. an einander gehalten werden, und durch den Schieber i. sich fortsetzen.

n. n. p. r. Bohrer.

i. Schieber zur Festhaltung der Uhrenfedern.

l. Schraube zur Feststellung des Schiebers.

k. k. Schraube zur Feststellung der einzelnen Federn.

m. m. Ist ein elastischer, um die Röhre gewickelter Draht, damit die Uhrenfedern fester liegen.

Taf. X. Fig. II. Zweite Röhre mit den Uhrenfedern, bereit in das Instrument eingeführt zu werden.

f. f. Rückenähnliche Schienen.

g. g. Uhrenfedern, die durch Löcher des Kragens e. geführt werden.

Taf. X. Fig. III. Stylet zur Schließung der äußern Röhre.

Der Theil b. b. b. der Fig. I. ist eine Art von Unterlage, die das ganze Instrument verbindet; bei S. S. der Platz zur Aufnahme der zweiten Röhre. Bei o Wirtel zur Aufnahme des hintern Bohrer-Endes; bei p ist die Spur, in der sich der Bohrer bewegt; r Ring, in der die Spur sich bewegt.

Professor Wilhelm in München hat Leroy's Apparat dahin abgeändert, daß er die Zangenarme fast von gleicher Länge machen ließ, so daß sie sich in geschlossenem Zustande fest gegen einander legen; ber Bohrer ist kleiner als gewöhnlich, und auch auf den Seiten geschärft, und wird nicht durch Bogen und Saite, sondern durch ein Kammrad

und sogenannte ewige Schraube, die an der Drehbank angebracht sind, in Bewegung gesetzt; vorgestoßen wird er aber durch die gewöhnliche Spiral-Feder. Im Ganzen hat Wilhelm seinem Instrumente durchaus geringere Durchmesser gegeben.

Canella meinte, das Instrument Leroy's seye zu dick, habe überhaupt keinen praktischen Werth, und giebt ein Instrument von eigener Erfindung an, das in einer geraden Röhre drei Arme verbirgt, aber ohne Trepan oder Perforator, die sich öffnen, und wovon ein Arm, wie eine Feile gezahnt, an dem Steine hin und her bewegt wird, ohne daß die übrigen Theile des Instrumentes sich mitbewegen.

Eine Abbildung, die das Instrument verdeutlichen würde, fehlt, und wird von dem Erfinder erst dann gegeben werden, wenn sich das Instrument an Lebenden bewährt haben wird. *)

Scheinleins Instrument besteht aus einer äußern Röhre in der vier Zangenarme verlaufen, die zusammengesetzt eine zweite Röhre bilden, und deren jeder einzeln für sich bewegt werden kann.

Der Bohrer kann in der Blase bis auf sieben Linien erweitert, und die Löcher können in den Stein so groß als es nur nöthig seyn mag, gemacht werden.

Die einzelnen Theile des Instrumentes können jedes für sich aus der Blase gezogen werden; die einzelnen Stücke des durchbohrten Steines kann man entweder mit einer Zange herausholen oder mit dem Bohrer zermalmen.

Endlich sind die Durchmesser des ganzen Instrumentes geringer als die des Instrumentes, dessen sich Civiale gewöhnlich bedient; man kann bequem Wasser in die Blase spritzen, und man hat keines Gehülfen nöthig. Zudem kann der Stein ganz nach Willkühr durch die Zange gedreht werden.

Wickert ließ die Drehbank, den Bogen und die Saite ganz weg, und will den Perforator gleich den gewöhnlichen Schreinerbohrern nur mit einer Handhabe in Bewegung setzen.

In neuester Zeit endlich hat Wenzel noch einige Veränderungen an dem lithotritischen Instrumenten-Apparate angebracht, indem er die Zangenlöffel so verfertigen ließ, daß sie wohl gleich lang, aber nicht wie gewöhnlich, an ihrem vordersten Ende nach innen gebogen sind; sondern an jedem derselben, und zwar in ungleicher Höhe, ist etwas von dem Ende entfernt, ein kleiner Fortsatz — der wie ein Häckchen nach innen stehet, angebracht. Ist die Zange geschlossen, so legen sich alle

*) Giornale di chirurgia pratica. Mayhef. 1827.

drei Arme an, und die hackenförmigen Fortsätze so über einander, daß sie nur einen geringen, kaum über die Leitungs-Röhre hervorragenden Knopf bilden.

Zur Drehung des Bohrers, den Wentzel selbst durchbohren, und auch auf den Seiten schärfen ließ, dient, wie bei Leroy's erstem Apparate eine einfache Windenhandhabe. Zur sichern Haltung des Instrumentes dient ein, oben handbohrerartig gestalteter, unten in zwei Blätter, die durch eine Schraube vereinigt werden können, gespaltener Griff.

Dieß sind die an Leroy's Instrumenten-Apparate bis jetzt versuchten und bekannt gewordenen Veränderungen. Welche unter ihnen als wirkliche Verbesserungen betrachtet werden können, wage ich nicht zu entscheiden.

Die von Dr. Martini angebrachte Modification möchte dadurch wohl wesentlichen Nutzen gewähren, daß der ganze Apparat leichter, einfacher und somit bequemer zu handhaben ist.

Wattmans seitliches Röhrchen zum Einspritzen von Wasser während der Operation, und zur Veränderung der Lage des Steins, scheint überflüssig und das Instrument unnöthig erschwerend, da wohl selten Kranke zu finden seyn werden, die ohne große Schmerzen zu dulden, erlauben, das Instrument so lange in der Blase liegen zu lassen, um wieder Fluidum einspritzen zu können, da dieß nur höchst langsam geschehen kann. Dasselbe möchte wohl von Amussat's durchbohrtem Perforator zu halten seyn; doch dieser hätte den Vortheil, das Fluidum unmittelbar auf die Bohrstelle selbst zu bringen, wodurch die Einwirkung des Instruments sehr erleichtert würde.

Von größerer Wichtigkeit sind die von Heurteloup an dem Lithotritischen-Apparate angebrachte Veränderungen; und nicht nur geistreich ausgedacht, sondern auch in praktischer Rücksicht von großem Vortheil, da die Zermalmung des Steins viel schneller vor sich geht, der Kranke nicht durch das Suchen des Steines beschwert, und vor den Erschütterungen die die Bewegungen des Bohrers dem ganzen Instrumente mittheilen, durch den am eigenen Stuhl angebrachten Hacken geschützt wird.

Auch hat die Academie des Sciences in Anerkennung seiner Verdienste, dem Dr. Heurteloup den auf größtmögliche Verbesserung der lithotritischen Instrumente ausgesetzten Preis mit den Worten zuerkannt: „pour avoir trés ingénieusement perfectionné les instruments adoptés à l'opération du broiement de la pierre dans la vessie."

In wie weit die Art Wilhelms den Bohrer anstatt mit Bogen und Saite, durch

Kammerad und ewige Schraube in Bewegung zu setzen, von großem Vortheil seyn möchten, wage ich nicht zu beurtheilen, da der ganze Apparat nicht besonders vereinfacht, und die Operation selbst nicht sehr beschleuniget wird.

Die Hauptfehler des Weißischen Instruments möchten wohl darin bestehen, daß die geraden Zangenarme nicht im Stande sind, den Stein fest genug zu fassen, und der Bohrer selbst keinen beständigen Druck gegen den Stein ausüben kann, sondern nur ruckweise vorgeschoben werden muß.

Von großem Vortheil aber muß die Zusammensetzung der Zange aus vier ganz beweglichen Armen seyn, da der Stein dadurch ungemein fest gehalten werden kann; da man mit Scheinleins Instrumente immer Wasser in die Blase bringen, und die gebrochenen Stücke mittelst einer eigenen Zange ausziehen kann. Sehr complicirt, und eben dadurch minder tauglich, sind die von Lukens und besonders die von Griffith angegebenen Instrumente. Vielleicht mag Lukens Federnkorb dazu dienen, den Stein fester zu halten, die Blase mehr zu schützen; sicher aber ist die Entwickelung und Schließung des Instruments mit den größten Schwierigkeiten verknüpft.

Auffallend aber ist, daß Griffith, ohngeachtet die Vortheile mit geraden Instrumenten in die Blase zu dringen, so in die Augen fallend, als die Schwierigkeit, taugliche krumme Instrumente zu fertigen, sind, ja es bekannt ist, daß nur die Meinung, man könne blos mit gekrümmten Instrumenten cathetrisiren, — das Auffinden tauglicher Instrumente so lange verzögerte, wieder ein krummes Instrument zur Welt brachte, dessen große Unvollkommenheit keiner weitern Beleuchtung bedarf.

Da die von Wenzel angebrachten Veränderungen von der Art sind, daß sie schon — doch nur theilweise — an verschiedenen anderen modificirten Leroy'schen Apperaten zu finden sind, so der durchbohrte Bohrer bei Amussat und Wattman, die Bewegung des Bohrers durch eine einfache Windenhandhabe bei Leroy, die Schärfung des Bohrers auf den Seiten bei Wilhelm, und der respektive Werth der einzelnen Modifikation schon weiter oben angegeben ist, so halte ich es für überflüssig, hier noch einmal darüber zu sprechen. Meirieux, Canellas und Wickerts Veränderungen möchten nicht von besonderem Werthe seyn.

Die Instrumente, deren man sich fast allgemein zur Operation bedient, sind im Allgemeinen kurz auf folgende Weise construirt:

Taf. XI. Fig. III. Eine eilf Zoll lange, je nach der Größe oder Kleine des Durchmessers der Harnröhre des Kranken, zwei bis vier Linien dicke, gerade, von Silber, Kupfer oder Platina gefertigte Röhre, an deren vorderm oder Blasenende, wenn sie nicht selbst von Gold ist, ein kleiner goldener Ring angeschmiedet ist, um

ihr mehr Festigkeit zu geben. An ihrem andern Ende ist sie mit einer Seitenleiste a., einer Druckschraube b. zur Feststellung der Zange und einer Ringscheibe c. mit einer Lederbüchse d., um das Ablaufen des Wassers während der Operation zu hindern, versehen. —

In diese äußere Röhre paßt eine zweite stählerne, die sich an ihrem andern Ende in drei elastische, vorn etwas gebogene, gezähnte, ungleich lange Arme öffnet; an ihrem hintern Ende ist sie schraubenartig gewunden, um in eine runde Scheibe c., die als Handhabe dient, zu passen. Zudem ist an ihr noch eine Lederbüchse d. zu eben erwähntem Zwecke, und ein graduirter Maßstab, der die Weite der geöffneten Zangenarme anzeigt, angebracht.

Ein stählener Stab, dessen eines Ende mit einem Knopfe versehen ist, der Bohrer A. bildet den dritten Hauptbestandtheil des Apparats, sein hinteres Ende ist viereckig gestaltet, um in das Bohrerheft B. zu passen, und trägt ebenfalls einen graduirten Maßstab, um die Dicke der gefaßten Steinportion dadurch bestimmen zu können, da er mit dem auf der Zangenröhre angebrachten Maase in Verhältniß steht.

Ferner trägt er an seinem hintern Ende eine theilbare Rolle e., die dazu dient, sein zu großes Vordringen zu beschränken, und die Bogensaite in sich aufzunehmen.

Die sämmtlichen Theile des Apparats vereiniget eine Drehbank M., denen ähnlich, deren sich die Uhrenmacher bedienen, mit einem beweglichen Arme h. In den vordern festen Arm F. g. kommt die äußere Röhre zu liegen, in dem hintern beweglichen h. ruht das viereckige Ende des Bohrers B. bei k. der durch eine Spiralfeder, die in der Federbüchse I. des beweglichen Armes h. liegt, stets vorwärts getrieben wird.

Der Arm g., der Drehbank M. ist viereckig um das Vor- und Zurückschieben des Armes h. und seine Befestigung, durch die an seinem untern Theile Z. angebrachte Druckschraube X. besser zu gestalten.

Ein gewöhnlicher Drehbogen und Saite dienen dazu, den Bohrer in Aktion — zu setzen. Will man sich des Instrumentes bedienen, so wird dasselbe geschlossen in die Blase gebracht; ist man dort angelangt, hat man den Stein gefunden, seine Lage erforscht, so wird die äußere Röhre, indem man vorher die Druckschraube, die sie mit der Zange fest zusammenhält, los läßt, etwas zurückgezogen, wodurch sich die Zangenarme öffnen; dann zieht man auch den Bohrer zurück, und sucht nun mit der Zange den Stein zu fassen. Ist dies gelungen, so wird die äußere Röhre wieder vorgeschoben, die Zange dadurch geschlossen, und das Ganze dann fest gestellt, jetzt wird der Bohrer vorgestoßen, die Drehbank so angebracht,

daß ihr feststehender Arm das ganze Instrument umfaßt, ihr hinterer Theil mit der Spiralfeder passen dan den Bohrer gerichtet ist, dann wird die Bogensaite um die Rolle gebracht, und so in Bewegung gesetzt.

Will man an einem Kranken die Operation vornehmen, so muß sich derselbe einer gewissen Vorbehandlung unterwerfen, die in einem antiphlogistischen Regimen und darin besteht, daß der Kranke längere Zeit hindurch immer dicker werdende Katheter trägt, theils um die Harnröhre hinlänglich zur Einführung des Instruments zu erweitern, theils um ihre Sensibilität etwas abzustumpfen.

Ist der Kranke auf diese Art gehörig vorbereitet, so wird die Operction auf folgende Weise vorgenommen:

Der Kranke wird, wie bei der Einführung des geraden Katheters, auf ein Bett gelegt, und das geschlossene Instrument — nachdem vorerst durch einen gewöhnlichen Katheter Wasser oder ein anderes Fluidum in die Blase gespritzt worden war — ganz nach Art des geraden Katheters in die Blase geführt, und dort mit dem Instrumente verfahren wie oben angegeben.

Ist der Stein an einem Orte durchbohrt, so wird die Zange etwas lockerer gemacht, und man sucht nun den Stein in eine andere Lage zu bringen; ist dieses geschehen, so fängt die Operation auf obige Weise von neuem an.

Oft gelingt dies aber nicht, der Kranke erträgt das längere Verweilen des Instruments nicht, und man ist genöthigt, dasselbe zurück zu ziehen und ein anderesmal von neuem die Einführung zu versuchen. Will man das Instrument zurückziehen, so wird durch Oeffnen der an der äußern Röhre angebrachten Druckschraube die Zange locker gemacht und geöffnet, und der Stein, fällt er nicht von selbst aus ihren Armen, mit dem Perforator ausgestoßen; dann wird das Instrument mit der größten Vorsicht, damit kein Stück der inneren Blasenhaut mitgefaßt werde, geschlossen und langsam ausgezogen. Zuweilen legen sich kleine Stein-Fragmente zwischen ihre Arme, die dann mit dem Instrumente ausgezogen werden, sind sie aber zu groß, so zerdrückt man sie zwischen den Zangenarmen und dem Bohrer. Der Urin, den der Kranke gleich nach der Operation läßt, ist gewöhnlich leicht mit Blut gefärbt, und enthält zerriebene Stein-Fragmentchen, die von den französischen Chirurgen "Detritus" genannt werden. — Der Kranke bekömmt nun ein Bad, und muß sich ruhig verhalten und eine gehörige Diät beobachten.

Am dritten oder vierten Tag, oder ist der Kranke sehr angegriffen, noch später, wird die Operation wiederholt, und dabei gesucht, den Stein stets in anderer Richtung zu durchbohren. Die Operation wird so oft wiederholt, bis der Stein vollkommen

zerstückelt ist, und seine Ueberbleibsel entweder als Staub, oder auch als kleine Stückchen mit dem Urin abgehen; oder sind sie hiezu zu groß, so müssen sie mit dem lithotritischen Instrumente zertrümmert und ausgezogen werden.

Ist die Operation als beendigt betrachtet, so wird der Kranke noch ein oder zwei mal entweder mit dem gewöhnlichen Katheter oder dem lithontritischen Instrumente, dessen Anwendung zur Untersuchung der Blase schon früher angegeben wurde, untersucht, ehe man etwas bestimmtes über Vorhandenseyn und nicht Vorhandenseyn des Steins aussprechen kann.

Dieß scheint mir im Allgemeinen zur Erklärung des Verfahrens bei Anwendung dieser Methode hinreichend, und ich gehe sogleich zur Vergleichung der Vortheile und Nachtheile, die sie und die Lithotomie im Gegensatz zu einander bieten, über.

Vergleich der Vortheile und Nachtheile, die Lithotritie und Lithotomie im Gegensatze zu einander bieten.

De la lithotrite ou broiement de la pierre dans la vessie par le Docteur Civiale. Paris. 1826.

Premiere lettre sur la lithrotritie par le Doct. Civiale. Paris. 1828.

Deuxième lettre sur la lithotritie par le Doct. Civiale. Paris. 1828.

Exposé des diverses procédés pour guerir de la pierre etc. par James Leroy, d'Etiolle. Paris. 1825.

Lettre a l'Academie des sciences; examen critique de l'ouvrage de M. le Doct. Civiale intitulé de la lithontritie. Par M. le Baron Heurteloup. Paris.

Fast keine Erfindung neuerer Zeit wurde mit so getheilter Meinung aufgenommen, wie die neue Methode den Stein ohne Schnitt aus der Blase zu entfernen. Als Chimäre wurde sie von dem Einen, als Triumph der Kunst von den Andern angesehen. Aerzte und Nichtärzte sahen den für sie so furchtbaren Steinschnitt schon aus dem Gebiete der operativen Heilkunst verbannt, während im Gegentheil der ungläubigere, wohl auch erfahrenere Theil der Aerzte die neue Methode wohl als schöne, Talent bezeugende Erfindung preisen, aber über die gewisse Täuschung ihrer Genossen und der leidenden Menschheit in voraus trauerten. Ja ein Veteran unserer Kunst, der verdiente Ritter

v. Kern*) gieng so weit, jeden Versuch diese Methode anzuwenden für Verrath an Kunst und Menschheit zu erklären; eine Erklärung, der Rust, wenn auch nicht in ihrer ganzen Ausdehnung, öffentlich seinen Beifall schenkte.

Erst die langsam, aber sicher prüfende Zeit sollte den Werth oder Unwerth derselben zeigen, bestimmen ob die glänzenden Erwartungen, die sie angeregt, erfüllt werden, oder ob dem Messer die lang geübte Herrschaft bleiben würde. Nach dem, was bis jetzt geschehen, scheint dieses nur zu sehr der Fall zu seyn. Große Vorzüge kann seblst der Partheiische dieser Methode nicht absprechen, aber auch sie theilt das Schicksal alles Irdischen, dem Lichte gegenüber steht der Schatten.

Die Vortheile und Nachtheile einer neuen Heilmethode, so wie die Fälle, in denen sie einer alten geprüften vorzuziehen seye, zu bestimmen, liegt wohl nicht in dem Vermögen und dem Befugniß eines, seine Laufbahn kaum Beginnenden, und ich erlaube mir daher nur das, was Lektüre und eigene Betrachtung mich lehrten, den Erfahrenern und Meistern der Kunst als schwachen Versuch zur Prüfung vorzulegen.

Die Lithotritie soll außer dem, daß die Vorbereitungen zur Vornahme der Operation selbst, nicht das Schreckende für den Kranken haben, wie die zur Cystotomie erforderlichen, das Gemüth des Kranken ruhiger bleibt, und sie eine sogenannte nicht blutige Operation ist, eine Eigenschaft, die ihren Werth in den Augen der meisten Kranken erhöht, sich noch folgender wesentlicher Vorzüge erfreuen.

1) Seye diese Operationsmethode im Allgemeinen nicht besonders schmerzhaft; manche sollen sich während ihrer Vornahme ganz ruhig verhalten haben.

2) Könne der Kranke während den verschiedenen Zeiträumen, in denen sie vorgenommen wird, seinen Geschäften wie gewöhnlich, nachgehen.

3) Sollte während der Operation ein ungünstiger Zufall eintreten, so könne sie ausgesetzt, und zur gelegenen Zeit wieder vorgenommen werden.

4) Tödtliche Zufälle seyen selten in Folge der Operation zu befürchten.

5) Gebe sie selten Veranlassung zu Entzündung des Bauchfells und des Zellgewebes des kleinen Beckens.

6) Seyen Verletzungen der Saamenbläschen und ihre Folgen, so wie

7) Urinfisteln kaum zu befürchten.

---

*) Bemerkungen über die neue, von Leroy und Civiale verübte Methode, den Stein in der Harnblase zu zermalmen und auszuziehen. Wien. 1826.

In wie ferne diese der Lithotritie zugeschriebenen vortheilhaften Eigenschaften gegründet sind, aus einander zu setzen, werde ich mich bestreben und die von Civiale selbst angeführten Beobachtungen sollen mir dazu dienen, ihren Werth zu bestimmen.

Es genügt die Beobachtungen Civiale's, die übrigens nicht immer streng der Wahrheit gemäß mitgetheilt sind, und oft auffallende Widersprüche enthalten, wie sich dieß in der Folge zeigen wird, aufmerksam zu lesen, oder seinen Operationen einige Zeit hindurch zu folgen, um zu sehen, wie richtig Heurteloup's Ausspruch ist, wenn er sagt:

> Il faut bien se defendre de régarder cette operation comme tout à fait innocente, pratiqué sur l'homme, même le plus sain et mieux disposé.

1) Schon die Einführung gewöhnlicher Sonden erregt oft, selbst bei nicht sehr empfindlichen Kranken, heftige Schmerzen; um wie viel mehr muß dieß nicht bei einem so voluminösen Instrumente der Fall seyn, selbst nach vorläufiger Anwendung elastischer Katheter.

2) Um die neue Methode anwenden zu können, müssen sich fast alle Kranke einer, längere oder kürzere Zeit, dauernden Vorbehandlung unterwerfen, denn der Kanal der Harnröhre ist oft so enge, oder auch so empfindlich, daß er weder die Einführung noch das längere Verweilen des Zermalmungs-Instrumentes zu ertragen im Stande ist, und so durch vorläufiges Einlegen von Kerzen, die von Zeit zu Zeit mit dickern vertauscht werden müssen, erweitert oder weniger reizbar gemacht werden muß, wie dieß bei folgenden Kranken, deren Civale erwähnt, der Fall war:

De la Lithontritie.

p. 22. M. N.
p. 77. Fichon.
p. 86. Maudhuyt.
p. 96. Brouseaud.
p. 113. Bautin.
p. 128. Leclerc.
p. 129. Fournier.
p. 131. Champanhac.
p. 136. Erard.
p. 139. Travers.

Deuxième Lettre.

p. 17. Maisonneuve.

p. 20. Duloc.
p. 32. Morin.
p. 44. Zach.
p. 104. Marmet.
p. 105. Lecharron.
p. 120. Dubignon.

3) Die voredere Harnröhren-Mündung ist oft euge, daß sie die Einführung der Instrumente nicht gestattet, und erst vorläufig durch einen Schnitt erweitert werden muß.

De la Lith.
p. 131. Champanchac.

II. Lettre.
p. 142. Tulla, bei dem Civiale dieß zwar nicht anführt.*)

4) Unmöglich ist aber die Einführung jedes geraden Instrumentes in die Blase, wenn der Blasenhals zwei bis drei Linien höher steht als die Portio prostatica urethrae, und sich diese wegen unregelmäßiger Bildung der Schambeine und ihrer Bänder nicht zu gleichem Stande mit dem Blasenhalse erheben kann, um so eine mehr gerade Richtung anzunehmen. Die Einführung des geraden Instruments wäre nur dann möglich, wenn durch Druck seines vordern Endes auf die untere Wand des Blasenhalses dieser um jene zwei bis drei Linien tiefer herab gedrängt würde. Daß dieses nicht ohne bedeutende Quetschung und Zerrung dieser Theile möglich ist, sieht man auf den ersten Blick. Bestünde zugleich in der Portio prostatica urethrae eine Verengerung, so wäre die Einführung des Instrumentes noch gefährlicher.

5) Bildet das Veru montanum eine wulstige Hervorragung in den Harnröhrencanal, so trifft der Schnabel der geraden Sonde oder das vordere Ende des Steinzerstücklungs-Instrumentes auf ein für sie unüberwindliches Hinderniß, während die krumme Sonde leicht in die Blase dringt.

6) Das Fassen des Steines in der Blase ist einer der schwierigsten Momente dieser Operation, und für den Kranken, so wie auch das Aufsuchen des Steines

*) Civiale hat zur Operation des Schnittes Behufs der Erweiterung der vordern Harnröhren-Oeffnung ein eigenes Instrument angegeben, das aber nichts anders als der auf kleinere Verhältnisse reducirte Lithotom des Frére Côsme ist.

einer der schmerzhaftesten. Sehr schwer ist es, den Stein zu fassen, wenn er im Blasenhalse liegt. Um das Instrument in der Blase zu entwickeln, und den Stein zu fassen, ist es unumgänglich nöthig, das die Blase entweder durch zurückgehaltenen Urin oder durch eingespritztes Wasser ausgedehnt seye; oft ist nun dies gar nicht möglich, oder die Blase stößt das eingespritzte Fluidum zwischen der äußeren Wand des Instrumentes und der innern Harnröhren-Wand gewaltsam wieder aus. So kann das Instrument entweder gar nicht geöffnet, oder ist es schon geöffnet, nur unter der Gefahr

7) eine Portion der Schleimhaut der Blase mit zu fassen und auszuziehen, wieder geschlossen merden; daß dieses ihm geschehen seye, erzählt Leroy selbst und will nicht glauben, daß es andern Operateuren nicht auch schon zugestoßen seye. Wie schwer und schmerzhaft das Aufsuchen und Fassen des Steines, ja wie oft es unmöglich seye zeigen, Civiale's öftere fruchtlose Versuche.

8) Nach Versuchen, den Stein in der Blase zu zerstücken, treten oft Blutungen ein, die so heftig seyn können, daß Ohnmachten erfolgen; ohne Zweifel als Folge der heftigen Reitzung der inneren Blasenhaut.

De la Lith.
p. 96. Brousseaud.
p. 154. Denise.
p. 104. Oudet.
p. 150. Paillé,

von den Kranken Denise und Paillé erzählt zwar Civiale diese Ereignisse nicht in seinen Beobachtungen; es ist aber um so gewisser, da Souberbielle beide Kranke durch den Schnitt operiren mußte. Die No. 24. des 2ten Bandes der Zeitschrift: la Clinique des Hôpitaux et de la Ville de Paris erzählt den Tod eines Kranken, der in der Charité durch die neue Methode behandelt worden war, in Folge eines heftigen Blutflusses aus der Harnröhre, der wenige Stunden nach seinem Austritt aus jenem Hospitale eintrat.

9) Das wiederholte Einführen der Instrumente in die Blase, das Verweilen von Stein-Fragmenten in derselben, erregen leicht Entzündungen dieser Theile, Blaseneiterung, und verursachen so längeres Verschieben einer weitern Operation.

De la Lith. p. 116. Cornu, dessen Tod Civiale einer Gastritis zuschreibt, nach Heurteloup aber mehr den 19 mal wiederholten, und fast fruchtlosen Operationen — denn bei der Sektion fand man den Stein fast noch unversehrt — und einer

Blasenentzündung, die sich nach der letzten Operation einstellte, zugeschrieben werden muß.

10. Die nach Zerstücklungs-Versuchen in der Blase zurück bleibenden Stein-Fragmente sind sehr oft so gestaltet, daß sie nur unter sehr heftigen Schmerzen durch die Harnröhre gehen können, ja selbst Zerreissungen der inneren Haut dieses Kanales verursachen. Oft wenn sie so groß sind, daß sie weder in die Blase zurückgestoßen, noch mit der Hunter'schen Zange gefaßt werden können, müssen sie selbst durch den Schnitt entfernt werden.

De la Lith.

P. 113. Boutin; ein in der Blase zurückgebliebenes Fragment von fünf Linien Länge, sieben Linien Breite wurden ausgezogen, und Civiale sagt: L'orifice exterieur de l'uretre s'opposait à son extraction; il fallait ou le debrider, ou diviser le calcul; on préféra le debridement

p. 202. Galle.

Des fragemens de pierre assez volumineux franchissaient facilement le col de la vessie; mais ils s'arretaient, dans la partie membraneuse de l'urètre, d'ou je les ai retirés ensuite avec quelques difficultés et non sans faire éprouver des douleurs au malade.

p. 172. Balet.

L'expulsion etait précédées et accompagnée de douleurs vives, soit dans les reins, soit dans l'uretre.

II. Lettre.

p. 32. Morin.

Un fragment conique de 4 — 6 lignes de longeur sur 3 de large fut également retiré, ainsi que plusiers auters plus petites; l'un deux s'engagea dans le canal de l'uretre et dut être retiré, quoique avec peine, avec les pinces de Hunter.

Wie oft sah ich Obrist Tulla unter heftigen, fast Confulsionen erregenden Schmerzen kleine Steinfragmente außstoßea.

11) Ungleich öfter als beim Steinschnitte werden, besonders bei zelligter Beschaffenheit der innern Blasenwand, Stein fragmente zurückbleiben, die wohl zu neuer Steinbildung Ursache geben können.

De La Lith.

P. 103. Oudet, von Civiale als geheilt entlassen, wurde später von Souberbille durch den Schnitt operirt.

P. 188. Guilbert, von Civiale ebenfalls als geheilt entlassen, verlor nach seiner Rückkehr in die Heimath ziemlich große Steinfragmente — un gravier assez volumineux.

P. 208. Cortial; nach zwanzig Operationen für geheilt gehalten, bekam nach einem Monate neue Schmerzen, und wurde von neuem operirt; dasselbe geschah nach drei Monaten wieder.

P. 172. Balet.

Peu de temps aprés sa gué rison, M. Balet rerommença à rendre des graviers quelque foins d'une grosseur remarquable : leur expulsion était précedée et accompagnée de douleurs vives etc.

Ein im Hôtel Dieu von Heurteloup Behandelter und für geheilt Entlassener kehrte vier Monate später unter neuen Leiden zurück.

12) Durchbohrung der Blase und Urin-Fisteln sind zwar seltene, aber doch schon vorgekommene Folgen dieser Operation.

De la Lith.

P. 155. Turgot, von Civiale vier Monate hindurch behandelt, bekam in Folge der beinahe fruchtlosen Operationen eine Fistula recto-vescialis, und ließ sich von Dupuytren durch den Schnitt von seinem Steine befreien. Glücklicherweise trat nach der Operation eine vierzehn Tage anhaltende Verstopfung ein, während welcher die Fistel heilte. Nach mündlicher Versicherung des neu verstorbenen Gall fand man bei Tulla in der Blase eine Ulceration, in deren Mitte die Blasenwände durchbohrt waren.

13) Die Instrumente selbst können in der Blase brechen; bis jetzt ist dieß zwar noch bei keinem zum lithotritischen Apparate gehörigen Instrumente geschehen, daß es aber ein sehr möglicher Fall ist, lehrt die Betrachtung der Instrumente selbst, mit denen doch oft eine bedeutende Kraft angewendet werden muß, so wie folgender, von Dupuytren erzählter Fall: Dubuytren wollte mit einer dreiarmigen, der Hunterschen ähnlichen, und von einem anerkannt guten Instrumentenmacher gefertigten Zange mehrere kleine Steine aus der Blase eines Kranken ziehen, war aber sehr erstaunt beim Zurückziehen derselben, gar keinen Widerstaud und die Röhre ohne Zangenarme zu finden.

Bei der Operation durch den Schnitt entfernte Dupuytren mit den Bruchstücken des Instrumentes sieben erbsengroße Steinchen.

14) Ein die Einführung der Instrumente entweder sehr erschwerender oder völlig verhindernder Umstand möchte endlich die von Sömmering beschriebene Intussusception der innern Harnröhrenhaut seyn. *)

15) Vergrößerung und Verhärtung der Prostata erschwert theils sehr die Einführung eines geraden Instrumentes, verbietet sie aber völlig, wenn sie schon weiter vorgerückt ist, wenn die hintere Portion der Drüse einen Vorsprung in die Blase bildet, und den gehörigen Abfluß des Urines hindert, wobei zugleich die Richtung der zusammengedrückten Portio prostatica urethrae verändert ist.

16) Bei Stricturen der Harnröhre ist diese Methode dann erst anwendbar, wenn diese vollkommen verschwunden, und die Harnröhre ihre natürlichen Durchmesser wieder erlangt hat. Wie lange aber die Harnröhrenverengerungen jedem rationellen Verfahren widerstehen, und wie es fast unmöglich ist nach verschwinden der Strictur die Harnröhre noch so zu erweitern, daß die voluminösen Zermalmungs-Instrumente, ohne gewaltsam zu verfahren, durchgehen können, weiß jeder erfahrene Arzt; und so lange soll der Kranke seine Leiden tragen?!

17) Anschwellung des Saamenstrangs und den Hoden sind keine seltenen Folgen der Zerstückelungsversuche.

De la Lith.

p. 79. M. N.
p. 90. Perot (dauerte drei Wochen hindurch).
p. 113. Bautin.
p. 128. Leclerc.
p. 131. Champanhac.
p. 173. Bousquet.

II. Lettre.

p. 32. Morin.

Daß inflammatorische Affektionen des Urin absondernden Apparates die Anwendung dieser Methode, so wie auch des Steinschnittes völlig untersagen, anzuführen, ist unnöthig, und ich gehe zu einer Reihe von Krankheiten über, die die Anwendung dieser neuen Methode durchaus nicht, wenigstens nicht mit der Hoffnung auf glücklichen Erfolg

*) Ueber die tödtlichen Krankheiten der Harnblase und Harnröhre alter Männer. Frankfurt a. M. 1822.

gestatten, während sie die Entfernung des Steines nach einer oder der andern Methode des Schnittes zwar erschweren, aber nicht völlig contraindiciren.

1) Blasen-Katarrh, eine Krankheit, die sehr oft mit dem Steine zugleich besteht, oft von ihm verursacht wird, und so lange anhaltet bis der Stein entfernt ist.

2) Geschwüre der Blase, unterscheiden sich wenigstens im Anfange durch die vorangegangenen lebhaften Entzündungs-Symptome, so wie durch den anhaltenden nagenden Schmerz und den nicht in so großer Menge abgehenden Harn von dem Blasen-Katarrh; verlaufen aber später ganz wie jener; beeinträchtigen aber das Allgemein-Befinden schneller und in höherm Grade. Daß die durch den Blasenstein verursachten flachen Geschwüre nach glücklich weggenommenem Steine von selbst heilen, hat eine Menge von Beispielen gezeigt, sagt Sömmering, daß aber auch in ihrer Entwickelung schon weiter gediehene mit dem Steine zugleich bestehende Blasengeschwüre dnrch Entfernung des Steines und einen gehörigen Schnitt geheilt werden können, zeigt, fährt Sömmering fort, meine eigene Beobachtung, so wie auch Cor. Aug. Blessius *) und Ucelli **) glücklich abgelaufene Fälle dieser Art erzählen. ***)

3) Fungöse Geschwülste der innern Blasewand.

Es finden sich in dem zweiten Briefe Civiale's mehrere Beispiele solcher Fungositäten, die aber erst nach Versuchen mit den lithotritischen Instrumenten erkannt wurden.

p. 112. Henn.
p. 128. Potard.
p. 128. Hennaut.
p. 130. Prunaire.

Bei keinem dieser Kranken wurde nach Erkennung des Uebels die Operation fortgesetzt, da sich ihr Allgemein-Befinden verschlimmerte und sich bedeutende Affektionen der Blase zeigten. Drei dieser Kranken starben, der vierte, Potard, ließ sich durch den hohen Apparat von seinem Steine befreien und wurde geheilt.

4) Verdickung der Blasenwände besteht entweder mit oder ohne Anschwellung der Prostata. Dupuytren erzählt einen Fall, wo er einen Kranken durch den hohen

---

*) Hist. proprii morbi, abscessus vesiçae urinariae, inscisione vesicae felici eventu sanati.

**) Ital. med. chirurg. Zeitung. 1r Bd. 2s St. S. 9.

***) A. a. O.

Apparat von einem sehr großen Steine befreite, und die Blasenwände zu einem halben Zoll dick fand; der Kranke genaß vollkommen. *)

5) Verhärtung der Blasenwände gestattet nie die Anwendung der neuen Methode.

6) Hämorrhoiden der Blase, und

7) durch sie gesetztes Blutharnen kommen oft mit dem Steine zugleich vor; diese Leiden so wie

8) Lähmung der Harnblase, die eine eben so häufige Begleiterin des Steines ist, untersagen durchaus die Anwendung der Zerstücklungs-Methode.

Jene weil die hämorrhoidalischen Gefäß-Anschwellungen durch den Reitz der Instrumente und Stein-Fragmente leicht von Entzündung ergriffen werden, oder heftige Blutungen verursachen können; diese würde zwar wohl den Reitz der Instrumente ertragen, aber die gelähmte Blase würde nicht im Stande seyn, die durch das Bohren hervorgebrachten sandähnlichen Stein-Fragmente auszustoßen.

9) Eiterung der Prostata, die ihren Sitz bald in der Substanz der Drüse selbst, bald in dem sie durchwebenden Zellgewebe hat, so wie

10) Vereiterung und Verjauchung der Drüse gestatten die Einführung der Zermalmungs-Instrumente durchaus nicht.

11) Eingesackte, sogenannte gestielte, angewachsene Steine gestatten die Anwendung der neuen Methode nicht, da nothwendiger Weise mehr oder weniger große Portionen der inneren Blasenhaut gefaßt und zerstört werden müßten.

12) Größere, bedeutend harte, oder in großer Zahl vorhandene Steine contraindiciren diese Methode, da große Steine mit dem Instrumente nicht gefaßt werden können; sehr harte Steine, in großer Anzahl vorhandene, eben so Steine, deren Kern ein harter fremder Körper ist, z. B. Kugeln, die Einführung der Instrumente zu oft erheischen, und die Heilung dadurch zu sehr in die Länge gezogen würde, als daß nicht für den Kranken bedeutende Zufälle entstehen müßten.

13) Unanwendbar ist sie ferner bei Kindern unter sechs Jahren.

Civiale hat zwar in seinem zweiten Briefe zwei Krankengeschichten von Kindern angeführt (von denen die eine übrigens vollkommen falsch ist **) um zu zeigen, daß diese Methode auch bei Kindern anwendbar seye.

---

*) La Clinique des Hopitaux et de la ville de Paris. T. II. Nro. 18. Opinion de M. Dupuytren sur la Taille hinogastrique.

*) La Clinique des Hopitaux et de la Ville de Paris, T. II. Nro. 19. 21 u. 30.

Die kleinen Durchmesser des Harnröhren-Kanals und der Blase, so wie die bei Kindern große Empfindlichkeit dieser Theile gestatten aber die Einführung der Instrumente nicht.

14) Unanwendbar ist die Methode ferner noch, wenn sich ein Stein in dem Gefüge der Prostata entwickelt hat, und nun durch einen geborstenen Ausführungsgang in die Blase ragt, wo er sich zwar leicht der untersuchende Sonde zu erkenneu giebt, und durch eine zweckmäßige Methode des Schnittes gefaßt werden kann.

Um die, für und gegen diese Methode sprechenden Umstände gehörig würdigen zu können, glaube ich, wird es nicht am unrechten Orte seyn, auch die Vortheile und Nachtheile des Steinschnittes, seine Folgen, und die ihn erschwerenden oder ganz untersagenden Zustände hier anzuführen, und ich beginne mit den Nachtheilen dieser Operation.

1) Schon die Vorbereitungen zur Vornahme des Schnittes sind für den Kranken Schrecken erregend, sein Gemüth wird in Unruhe versetzt, und welchen Einfluß der Gemüthszustand des Kranken auf das Gelingen einer Operation hat, ist bekannt.

2) Kann sie, ausgeführt selbst von der geübtesten Hand, schwere, ja tödliche Blutungen verursachen; der obere Ast der Arteria pudenda communis, und der obere Ast der Arteria transversa perinaei können leicht verletzt werden, ihre Unterbindung ist schwer, oft unmöglich, und Cauterisation derselben oder Tamponate erregen leicht sehr zu fürchtende Entzündungen. Oft verläuft ein ziemlich bedeutender Ast der Arteria hypogastrica längs dem seitlichen Theile der Prostata, und bildet die Arteria dorsalis penis; ihre Verletzung würde wahrscheinlich eine tödliche Blutung verursachen.

3) Blasenentzündung,

4) Bauchfellentzündung und

5) Entzündung des Zellgewebes des kleinen Beckens sind oft Folgen dieser Operatio

6) Sehr oft wird das Rektum verletzt, besonders wenn seine vordere Wand sehr nach vorne gerichtet, und die an seinem untern Ende befindliche Anschwellung bedeutend ist; unheilbare Fistulae recto-vesicales sind Folgen dieser Verletzung.

7) Würde die Dammwunde durch irgend eine Ursache an völliger Vernarbung gestört, so entsteht eine Fistel.

8) Incontinenz des Urines.

9) Impotenz durch Verletzung der Prostata oder vielmehr der durch sie ver-

laufenden Ausführungsgänge der Samenbläschen, oder durch Verletzung dieser Bläschen selbst, beobachtet man nicht selten nach dem Steinschnitte.

10) Anschwellung der Hoden ist eine nicht sehr seltene Folge der Operation, war aber häufiger als man noch die Methodus mariana übte.

Es ist nicht zu läugnen, daß diese Umstände bedeutend genug sind, um den Steinschnitt zu einer der schwierigsten und sehr zu fürchtenden Operation zu machen, besonders da es oft genug außer dem Bereiche der Kunst und des Operateurs liegt, jene oben angegebenen Verletzungen zu vermeiden.

Ihre Vortheile sind dagegen aber auch so bedeutend, daß sie die Umstände, die gegen sie sprechen, bedeutend zu überwiegen scheinen.

1) Bedarf es faß gar keiner, oder doch nur unbedeutender Vorbereitung, um zur Operation selbst schreiten zu können.

2) Kann die Lithotomie bei Kranken jeden Alters ausgeführt werden, beim einjährigen Kinde wie beim Greise (am 2ten Juni 1828 operirte Dupuytren im Hotel Dieu ein drei Jahre altes Kind, das am 15ten desselben Monats geheilt entlassen wurde. Kern operirte ein zwölf Monate altes Kind mit Glück.)

3) Die Lithotomie ist eine Operation, die in wenig Augenblicken den Kranken von seinen Leiden befreit.

4) Die offene Wunde der Blase läßt dem besten Untersuchungs-Instrumente — dem Finger freien Eintritt, der Operateur kann die Blase durchgehen, und sich von ihrer Beschaffenheit überzengen.

5) Selbst bedeutende Verengerungen der Harnröhre bedürfen gewöhnlich keiner langen Vorbehandlung, verlangen nur eine Sonde von dünnerem Caliber und machen ihre Einführung etwas beschwerlicher.

6) Größere Krümmung der Portio prostatica urethrae, und

7) Selbst bedeutende Anschwellung der Prostata hindern weder die Einführung der Leitungs-Sonde noch die Ausführbarkeit des Blasenschnittes, erfordert nur eine Methode, bei der die Prostata nicht beeinträchtigt wird.

8) Eingesackte und gestielte Steine können durch den Schnitt entfernt werden. Larrey erzählt, er habe einen Stein, der in der Membrana mucosa vesicae eingesackt und von mehrern Fortsätzen derselben übersponnen war, entfernt, und der Kranke seye völlig genesen.

9) Chronische Krankheiten in der Blase, die die Anwendung der Lithotritie untersagen, hindern die Anwendung der Lithotomie nicht, heilen im Gegentheile oft nach

Entfernung des Steines, so Blasenkatarrh, Blasenlähmung, Verdickung der Blasenwände, Geschwüre der Blase.

10) Fungose Exkrescenzen hinderen ebenfalls die Anwendung der Cystotomie nicht, wie denn auch einer der Kranken Civiale's, den er dieses Leidens halber nicht operiren konnte, glücklich durch den Schnitt von seinem Steine befreit wurde.

II. Lettre. p. 128. Potard.

11) Blasenhämorrhoiden, Eiterung und Vereiterung der Prostata verlangen nur eine Methode der Cystotomie, bei der der Sitz dieser Leiden nicht angegriffen wird, die Cystotomia hypogastrica.

12) Harte Steine können so leicht als weiche,

13) Große Steine, deren Durchmesser die Ausziehung unterhalb des Schambogens nicht erlauben, leicht durch die Cystotomia hypogastrica entfernt werden.

14) In großer Anzahl vorhandene Steine werden leicht durch den Schnitt entfernt.

15) Bei Steinen der Prostata gilt dasselbe.

Ich glaube so die Umstände, die günstig für, und gegen beide Methoden, den Stein aus der Blase zu entfernen, sprechen, angegeben zu haben.

Es zeigt sich somit, daß die Zerstückelungs-Methode, in der Hoffnung auf einen günstigen Erfolg, nur dann anwendbar ist, wenn sowohl das allgemeine Befinden noch nicht besonders durch die Reaction des Steines gelitten hat, als auch wenn die Blase und die Harnröhre sonst in gesundem Zustande sind.

Man glaubte diese unblutige Operation habe auser den schon oben angeführten ungünstigen Zufällen, die sich nach vorgenommenen Operationsversuchen in den betheiligten Organen selbst zeigten, gar keinen, oder nur höchst unbedeutenden Einfluß auf das Allgemein-Befinden des Kranken. Aber die von Civiale selbst angeführten Beobachtungen — und daß diese nicht immer ganz der Wahrheit gemäß abgefaßt sind, zeigten weiter oben schon einige Angaben — lehren, daß die größte Zahl der von ihm geheilten Kranken während der Behandlung nicht ganz gleichgültige Zufälle erlitten haben. Civiale fährt in seinem Werke: De la lithotritie etc. 82 Kranke an, die sich ihm gezeigt, und seiner Behandlung unterwerfen wollten. Von diesen 82 Kranken untersuchte Civiale 63 mit seinen Instrumenten, oder machte an ihnen Versuche, den Stein zu zermalmen; bei den übrigen 19 fand er es nicht für räthlich seine Instrumente einzuführen; 9 von diesen unterzogen sich dem Schnitte, 6 von diesen 9 starben, 3 wurden geheilt; von den übrigen 10 starben 8 bald nachdem sie untersucht worden waren.

Es bleiben somit noch 63 Kranke übrig; von diesen wurden durch die neue Methode geheilt 40; 5 unterwarfen sich nach vergeblichen Zerstückelungs-Versuchen der Operation

durch den Schnitt und wurden geheilt. Von den übrigen 18 Kranken starben 8 nach alleiniger Anwendung der Lithotritie, 2 nach Anwendung dieser Methode und nachherigem Schnitte und 7 nach vergeblichen Versuchen, den Stein zu zerstückeln, und späterer Operation durch den Schnitt.

Von den 40 geheilt, oder vermeintlich geheilt entlassenen Kranken Civiale's sind 5 in dem nächst folgenden Jahre gestorben, 3 waren genöthigt sich noch einmal operiren zu lassen, oder verloren später noch bedeutende Steinfragmente nachdem sie schon in ihre Heimath zurück gekehrt waren.

Unter diesen 40 Geheilten bemerkt man ferner noch 19, die während der Behandlung an Fieberanfällen, nervösen Anfällen, Anschwellung des Samenstranges und der Hoden, Schmerzen in der Blasen- und Nieren-Gegend gelitten, so

P. 79 M. N. Schmerz in der Regio hypogastrica, Anschwellung des Samenstrangs.

p. 82 Gentil, ebenso viele Fieberanfälle als Operationen.

p. 90 Perot, drei Wochen andauernde Anschwellung des Samenstranges.

p. 96 Brousseand, Blutharnen.

p. 103 Oudet, zwei heftige Fieberanfälle.

p. 113 Bautin, drei Fieberanfälle, heftige nervöse Zufälle, Anschwellung des Samenstranges.

p. 128 und p. 131 Leclerc und Champanhac, Anschwellung des Samenstranges und der Hoden.

p. 136 Erard, interemittirendes Fieber.

p. 137 Thubeuf, Nierenschmerzen, Fieber, nervöse Zufälle, Blasenlähmung.

p. 140 Matre, Fieber und wurde erst drei Monate nach der letzten Operation wieder hergestellt.

p. 172 Balet, heftige Schmerzen in den Nieren und der Blase.

p. 173 Bousquet, Anschwellung des Samenstrangs.

p. 179 Viallannes, Fieberanfälle.

p. 190 Tere, Fieber, sehr heftige nervöse Zufälle.

p. 191 Perin-Lepage, heftiges Fieber, Schmerz in den Lenden, immerwährender Drang zum Harnlassen.

p. 196 Lacotte, Fieber, ödömatöse Geschwulst des Hodensackes, nervöse Zufälle, Delirium.

p. 202 Henry Galle, Schmerz in drn Nieren.

In seinem zweiten Briefe führt Civiale 45 Beobachtungen auf.

Unter diesen 45 Kranken befinden sich 27 Geheilte; doch ist hiebei zu bemerken, daß

es sich bei dreien aus ihnen nur um die Ausziehung fremder, in die Blase gelangter, noch nicht mit Steinmaterie überzogener Körper handelte. Von den übrigen 18 behielten 4 ihren Stein, 6 unterwarfen sich der Operation durch den Schnitt, ohne daß vorher die Lithotritie versucht worden wäre, 7 starben, nachdem sie sich schon mehreren Operations-Versuchen unterworfen hatten, oder doch mit den Zerstückelungs-Instrumenten untersucht worden waren. Von dem Schicksale des 45sten Kranken giebt Civiale keine weitere Kunde, als die, er hätte ihn nicht operirt.

Unter den sieben und zwanzig als geheilt angeführten haben mehrere während der Behandlung dieselben Anfälle erlitten, wie die in dem größern Werke von Civiale angeführten, so z. B.

P. 15. Chauvin, nervöse Zufälle.

P. 27. Hall, heftige Schmerzen, die jedesmal Abkürzung der Operation verlangten.

P. 32. Morin, Fieber, Krampf-Anfälle, Anschwellung des Saamenstrangs und der Hoden.

P. 96. Dufresone de Beaucourt, schmerzhafte Entleerung des Urins, Beschwerden beim Gehen; als der Kranke schon von seinem Steine befreit war, immer noch, nach Entleerung des Urins ein Gefühl von Schmerz und Unbehaglichkeit in der Dammgegend.

p. 98. Kearn, öftere Fieber-Anfälle.

So wären denn die Resultate dieser neuen Methode noch nicht so sehr günstig, daß man sie unbedingt dem Steinschnitte vorziehen könnte. Sämmtliche, die bis jetzt von den verschiedenen Operateurs, die sich mit Ausübung dieser Methode beschäftigen, der Lithotritie unterworfen wurden, sind gleichsam aus der Masse von Kranken, die herbei eilten, sich ihrer Behandlung anzuvertrauen, herausgezogen; nur die, deren Gesundheits-Umstände noch in den günstigsten Verhältnissen waren, wurden von ihnen zur Operation gewählt. Der Steinschnitt aber wird im Allgemeinen als letztes Rettungsmittel von dem Kranken angesehen, nur dann unterwirft er sich gewöhnlich der Operation, wenn die Schmerzen bald unerträglich werden, durch ihre Heftigkeit schon auf den Gesammt-Organismus ungünstig reagiert haben; und in solchen Umständen wird keiner der Aerzte, die sich mit Lithotritie speciell beschäftiqten, den Kranken operiren.

Gewiß wären die Resultate der Stein-Operationen durch den Schnitt günstiger, könnte der Operateur seine Kranken zur Operation wählen, könnte er die, bei denen er den unglücklichen Ausgang fast voraussagen kann, ihrem Schicksale Preis geben, wäre die Lithotomie nicht immer als ultimum remedium betrachtet, sowohl von Laien als der Großzahl der Aerzte. Zudem sind die Resultate des Steinschnittes in neuerer Zeit nicht mehr so sehr ungünstig, wie dieß früher der Fall war.

Ritter v. Kern hat den Steinschnitt 334 mal verrichtet, und 300 mal mit glücklichem Erfolg; von den 34 Todten verlor er nur ein Drittheil an den Folgen der Operation selbst.

Dupuytren hat von 27 Kranken, die er durch die Methodus bilateralis im Hôtel Dieu operirte, nur einen einzigen verloren.

Rust giebt an von 70 Kranken, die er operirte, nur 5 verloren zu haben. Nur zu wahr ist es aber, daß der Steinschnitt mit viel ungünstigerem Erfolge dann gemacht wird, wenn ihm öfters wiederholte Zermalmungsversuche voraus giengen, weil dann die Blase in einem Zustande viel größerer Reitzung sich befindet.

Von 14 in Civiale's größerem Werke angeführten, von ihm behandelten Kranken, die nachher durch den Schnitt operirt wurden, sind 9 gestorben, und nur 5 wurden geheilt. Von den in Civiale's zweiten Briefe angeführten Kranken ließen sich 5 durch den Schnitt operiren, von denen nur 3 geheilt wurden, die beiden übrigen starben.

Ungünstig aber lauten die Berichte von Anwendung dieser Methode aus den meisten Orten, wo dieselbe bis jetzt versucht wurde, so mehrere Versuche die Hofrath Chelius in Heidelberg und Gräfe in Berlin machten. Daß in diesen beiden Fällen die Schuld nicht dem Operateur zugeschrieben werden kann, dafür bürgt der hohe Ruf und die geübte Hand beider Meister in der Kunst.

Ein anderer Versuch von Dr. Frike in Hamburg gelang eben so wenig.

Liston erwähnt ebenfalls des unglücklichen Ausganges eines Operationsversuches. *)

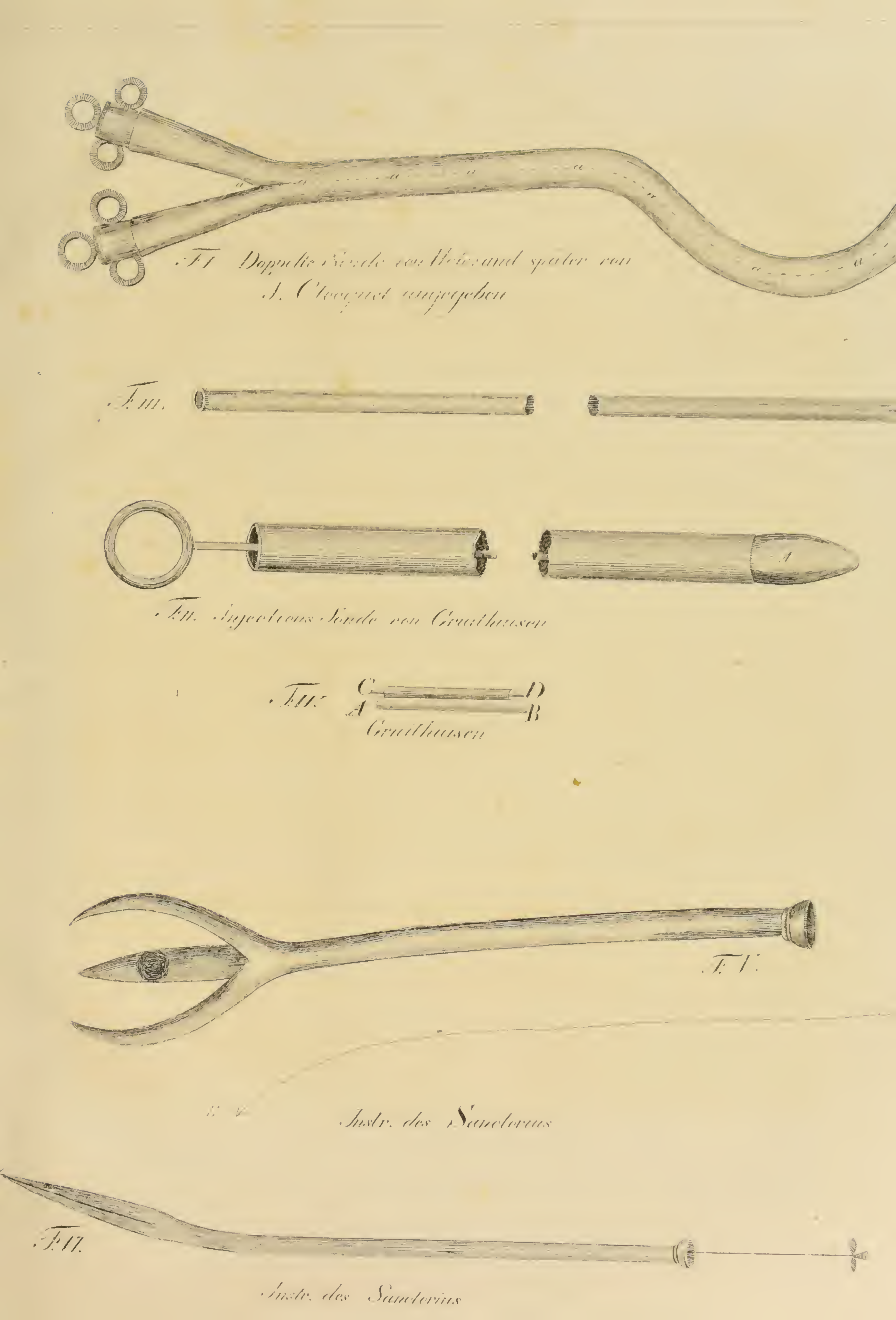
Professor Wattmann in Wien versuchte ebenfalls die neue Methode schon einigemal, und zwar zweimal mit Glück, zwei andere Versuche aber mißlangen, denn bei dem einen gelnng es blos einmal den Stein zu durchbohren, an dem andern operirt Wattmann schon seit anderthalb Jahren, und noch ist der Stein nicht entfernt.

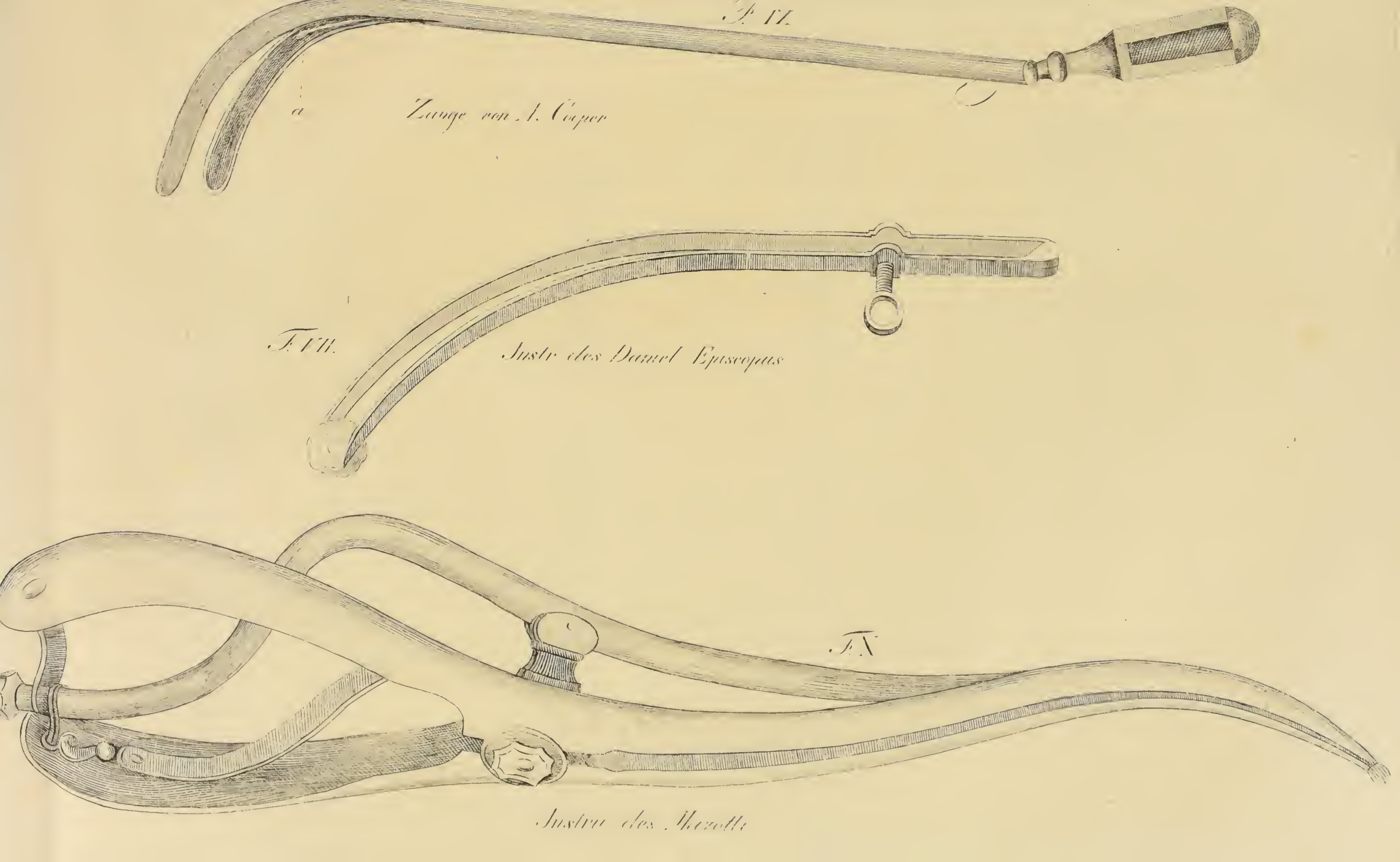
Nach mündlicher Versicherung des kaiserlich russischen Staatsrathes von Rehmann wurden in den Petersburger Hospitälern mehrere Kranke der neuen Methode unterworfen, bei keinem konnte man aber die Operation beendigen, sondern mußte zum Schnitt seine Zufiucht nehmen.

*) The Edinburgh medical and surgical Journal. Nro. XCIV. January. 1828.

Verzeichniß einiger bedeutenderer Druckfehler.

Seite 2	Zeile 7	v. u.	statt	zellichte lies zellige.
— 4	— 5	v. o.	—	spasmatische l. spasmodische.
— 24	— 4	v. o.	—	concetrische l. concentrische.
— 29	— 12	v. o.	—	hypocrat. l. hippocrat.
— 37	— 6	v. u.	—	Farcetten l. Faccetten.
— 37	— 1	v. u.	—	Stethoskom l. Stethoskop.
— 48	— 8	v. o.	—	einer kleineree l. einer größeren äußeren und einer kleineren.
— 49	— 8	v. o.	—	Chur l. Cur.
— 53	— 16	v. o.	—	as l. ad.
— 62	— 11	v. u.	—	geben l. gegeben.
— 72	— 10	v. u.	—	an l. in.


F. I. Doppelte Sonde von Weiss und später von
J. Cloquet angegeben
F. III.
F. II. Injections Sonde von Gruithusen
F. IV.
C D
A B
Gruithusen
F. V.
Instr. des Sanctorius
F. VI.
Instr. des Sanctorius


F. IX.
a
Zange von A. Coper
F. VII.
Instr. des Daniel Episcopus
F. X.
Instru. des Mezotti

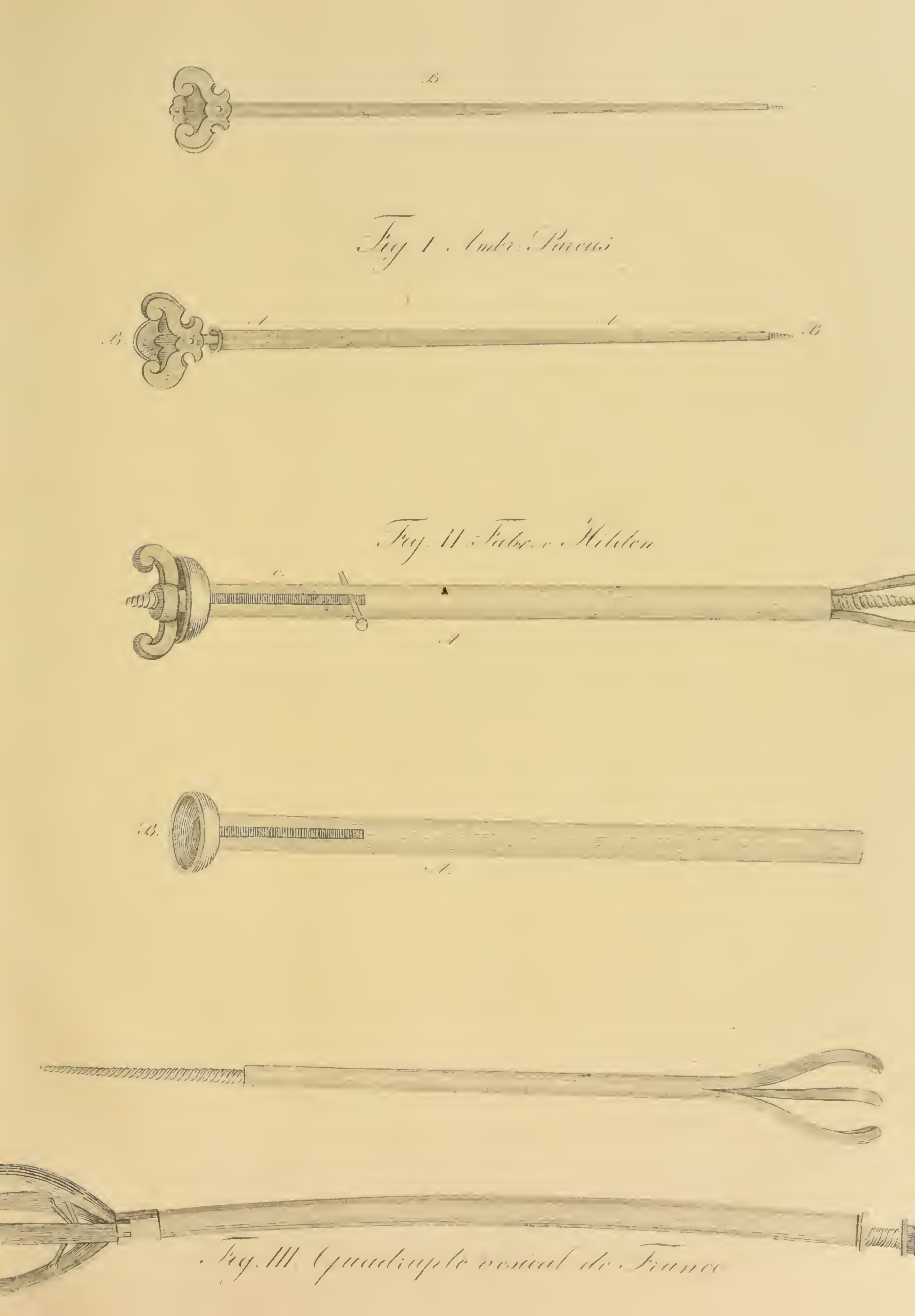
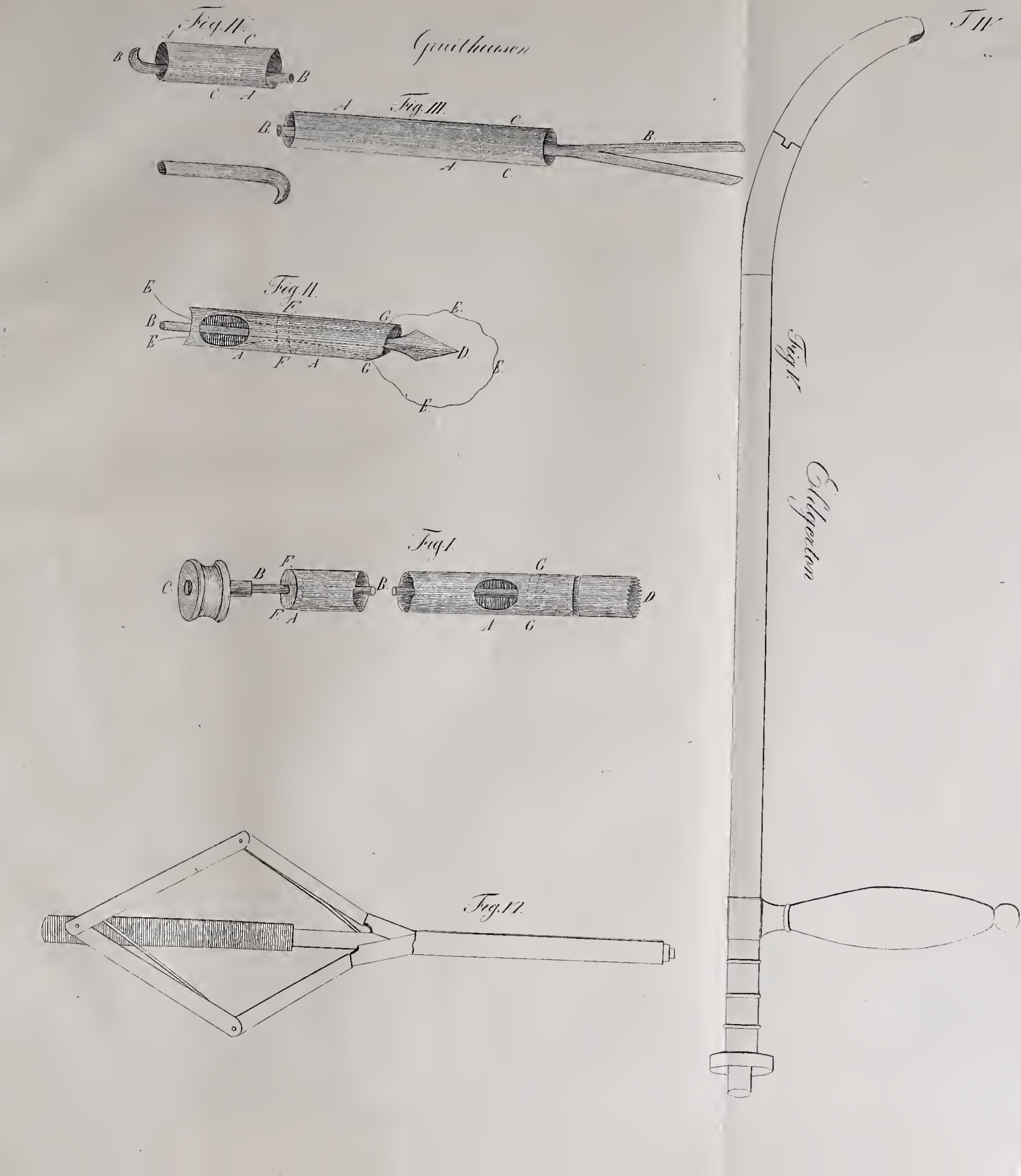
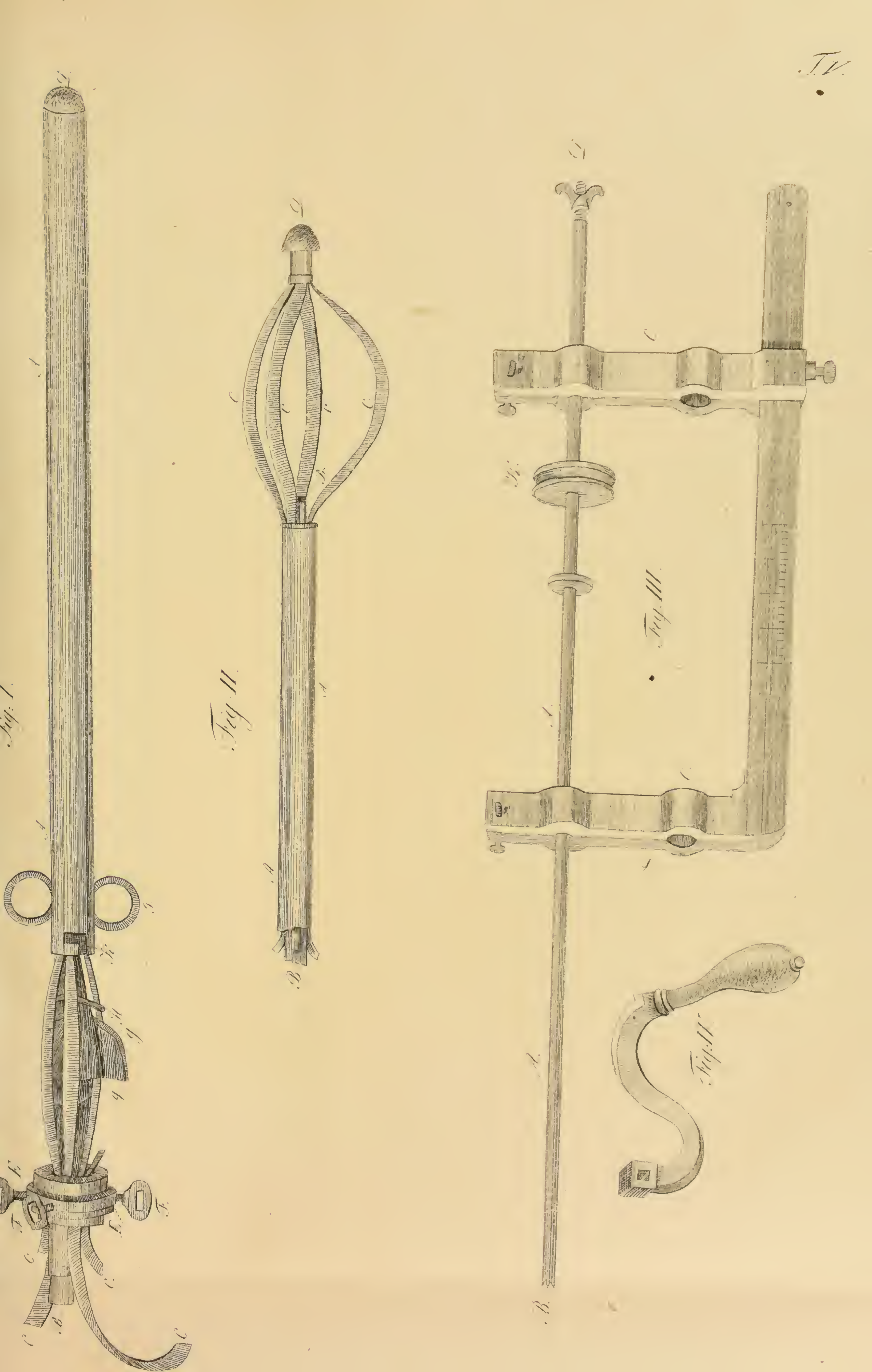


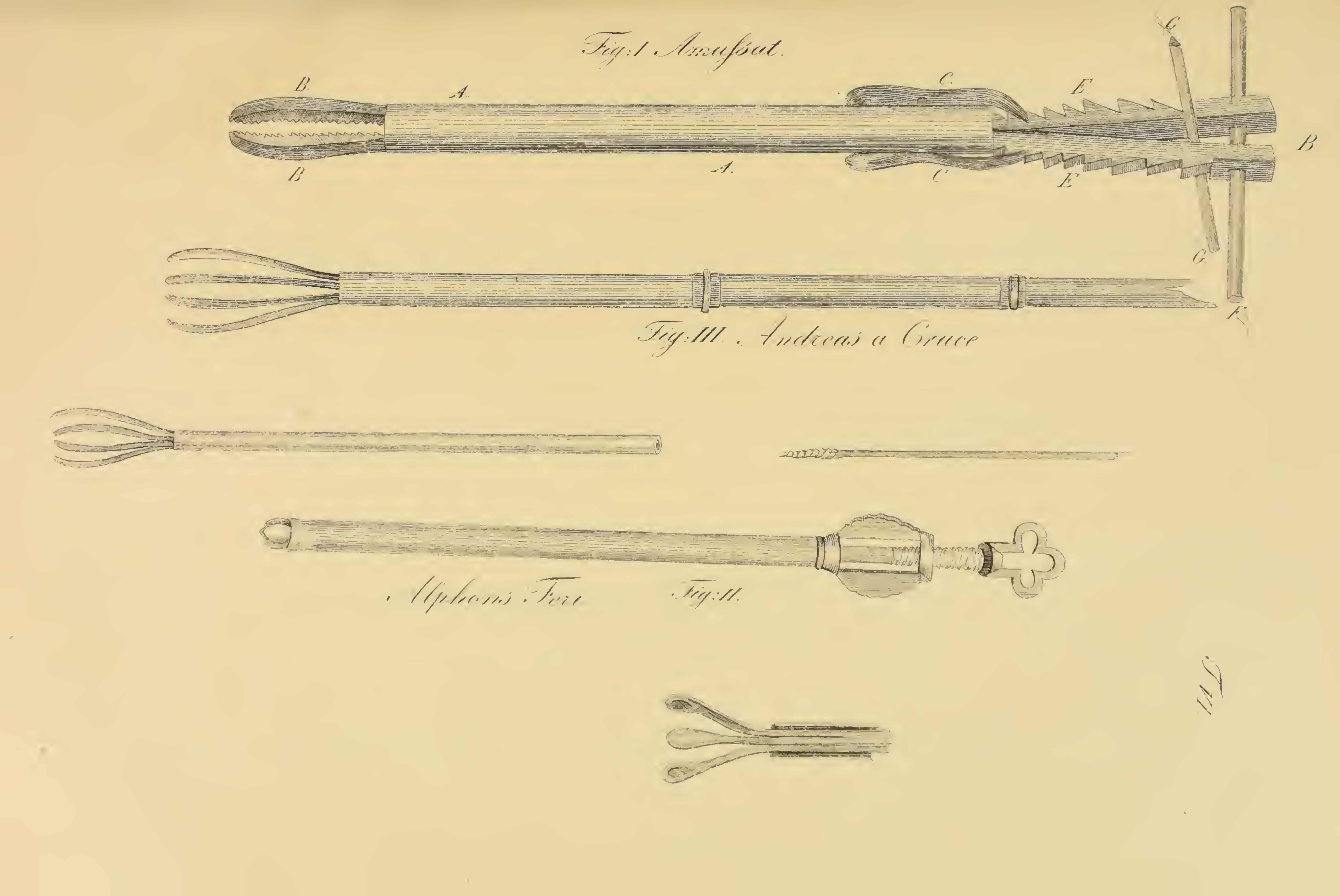
Fig I. Ambr: Paraei

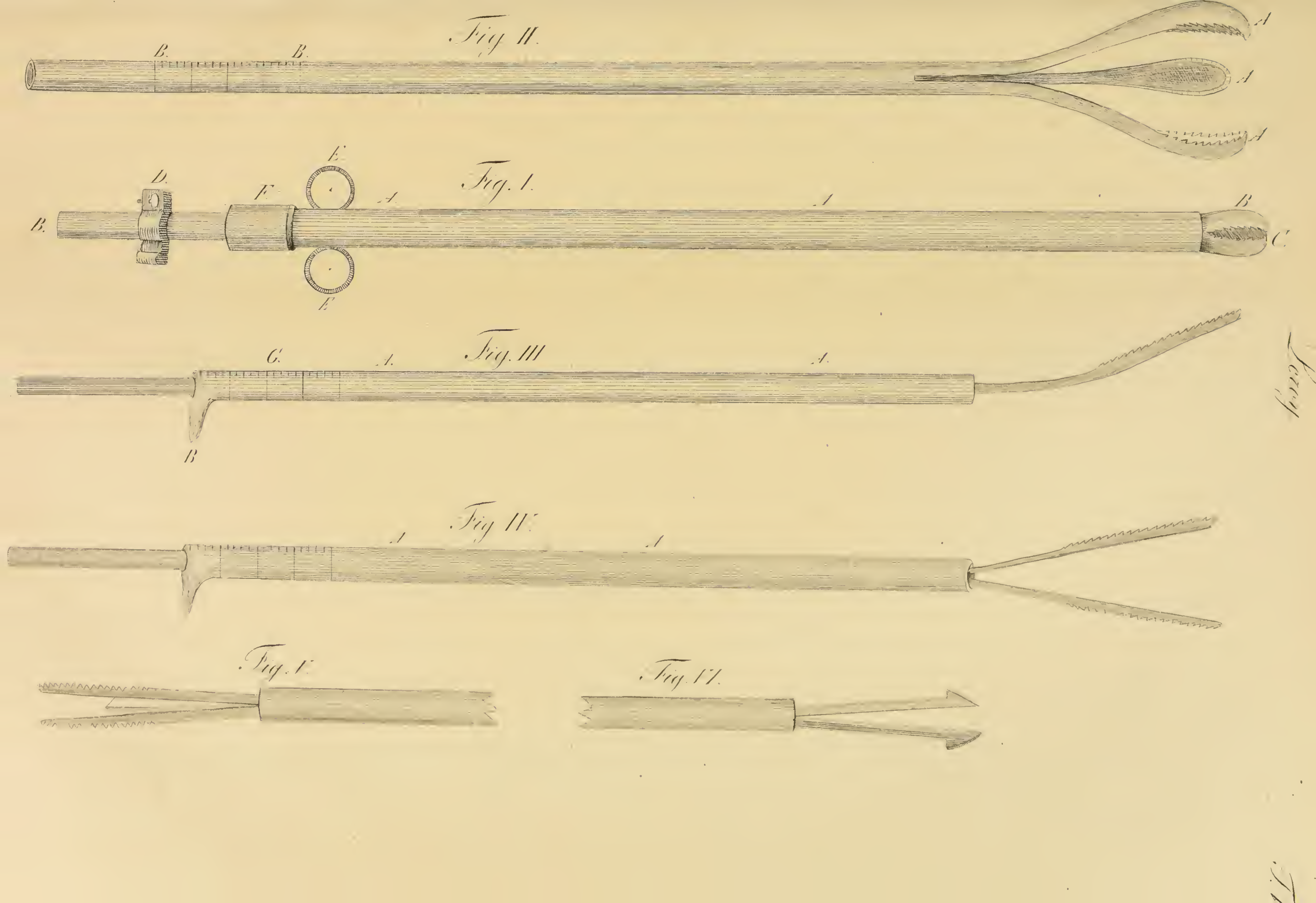
Fig. II: Fabr. v. Hilden

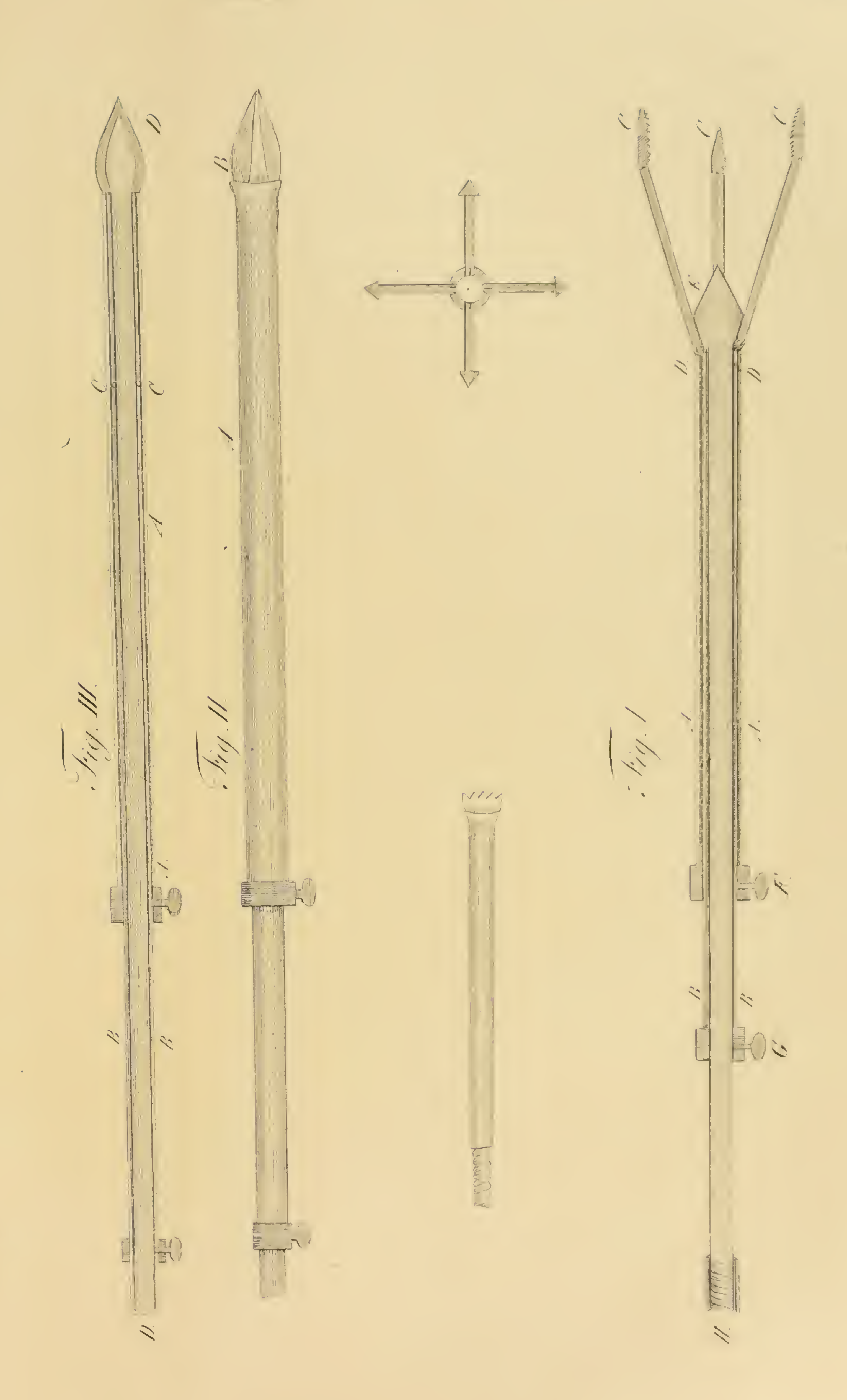
Fig. III Quadiuple vesical de France

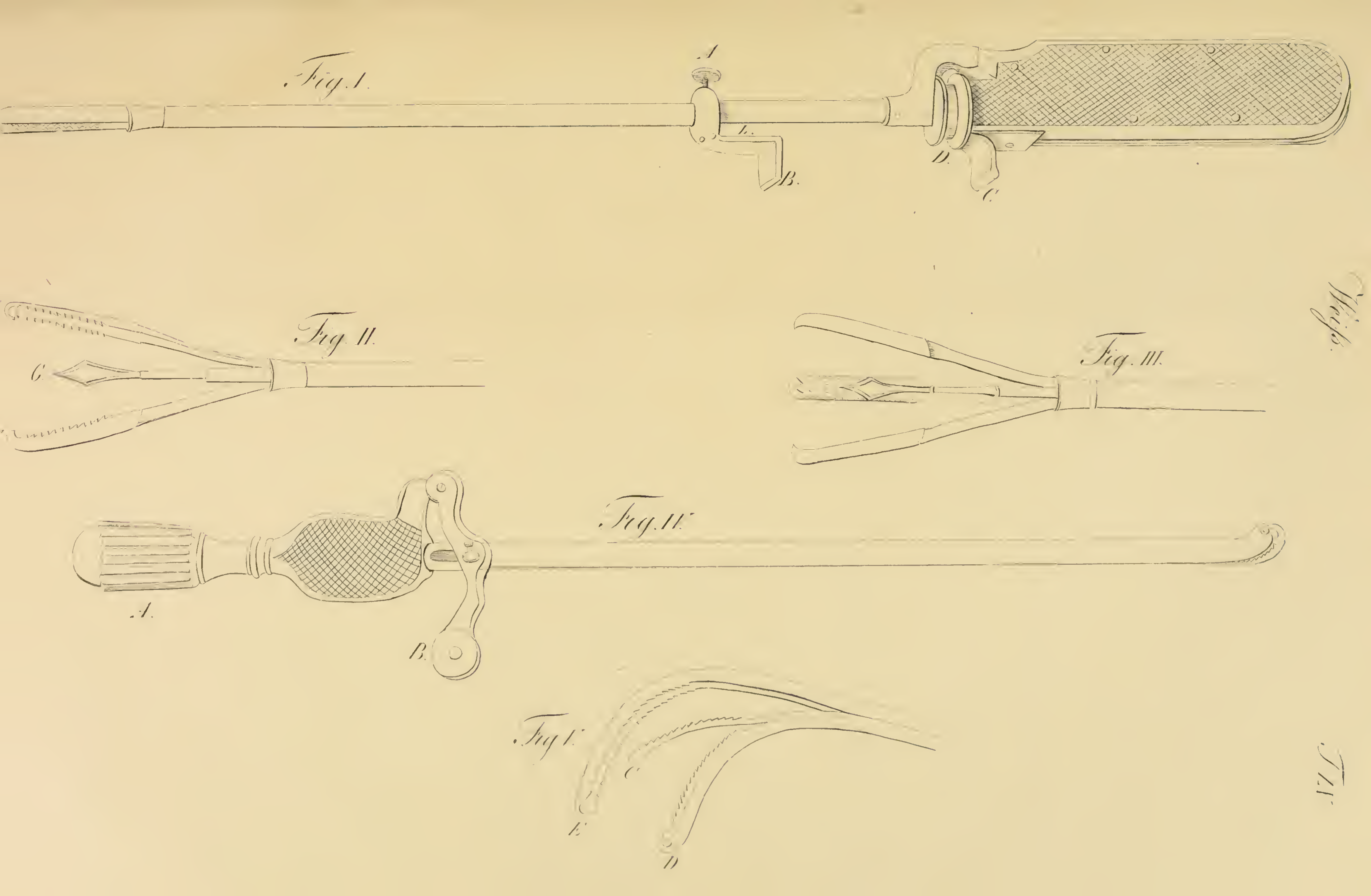

T. IV.
Gruithusen
Fig. II.
A C
B B
C. A
Fig. III.
A
B.
C.
B.
A.
C.
Fig. II.
E
F
B
E
A F. A
G
E.
D.
G
E.
E.
Fig. I.
C.
B
F.
F. A
B.
G
D
A G
Fig. 17.
Fig. II.
Eldgerton




T. VI.
Fig: I Amussat.
B.
A.
C.
E.
B
B
A.
C
E
G
G
F
Fig: III. Andreas a Cruce
Alphons Ferri
Fig: II.


Fig. II.
B.
B.
A
A
A
Fig. I.
D.
E
F.
A.
A
B
B.
C.
E
Fig. III
G.
A.
A.
B
Fig. IV.
A
A
Fig. V.
Fig. VI.
Leroy


Fig. III.
Fig. II.
Fig. I.


Weiſs.
T.IX
Fig. I.
A
B.
C.
D.
Fig. II.
C.
Fig. III.
Fig. IV.
A.
B.
Fig. V.
C
D
E

T. X

Lukens.

Fig. VII.

Fig. VI.

Fig. V.

Fig. IV.

Fig. III.

Fig. II.

Fig. I.

Fig. IX.

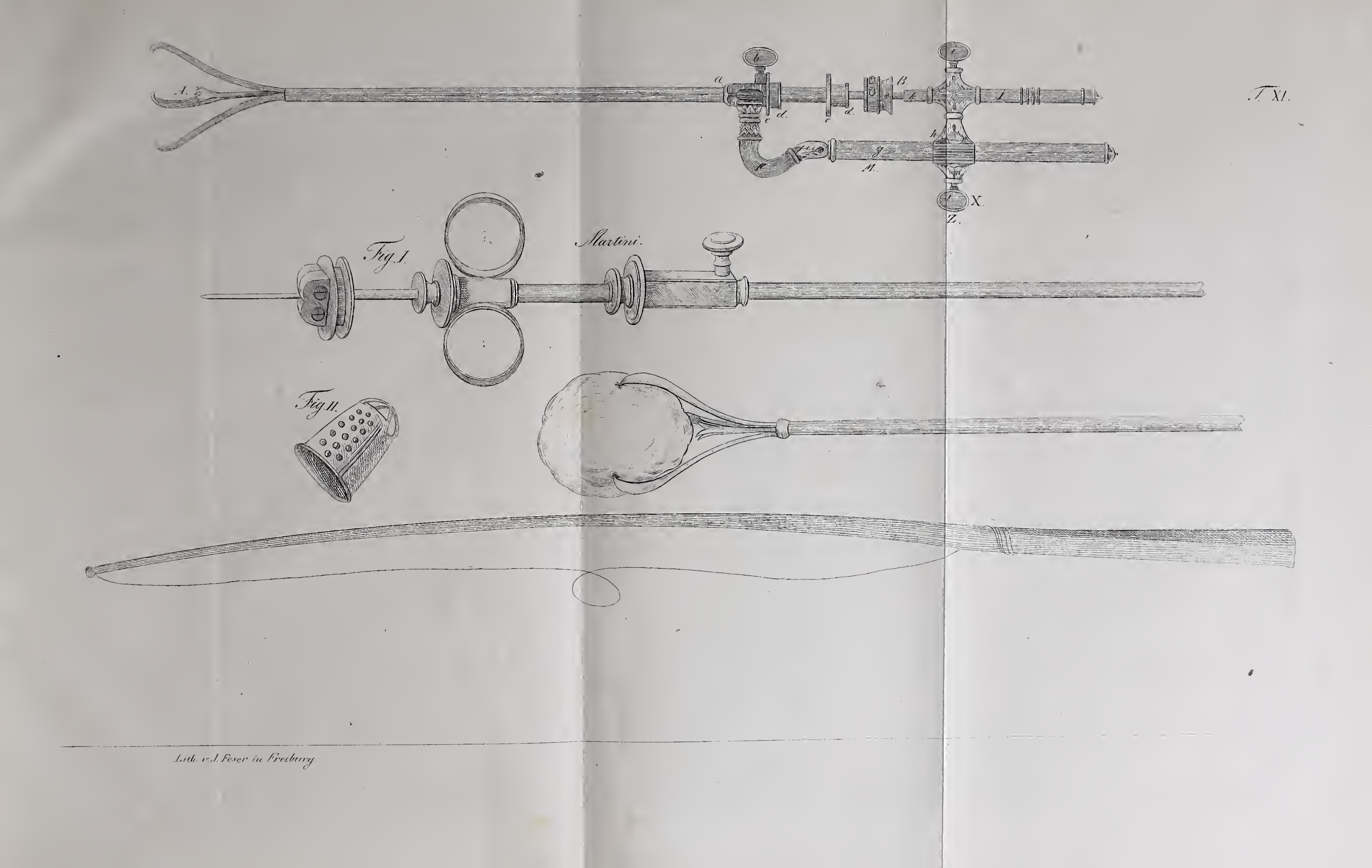
Fig. X.

Griffith.

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.



T. XI.
A.
a
b
c
d.
c
d.
B.
k
i
h
g
M.
X.
Z.
Fig. I.
Martini.
Fig. II.
Lith. v. J. Feser in Freiburg



